

Gasdetector

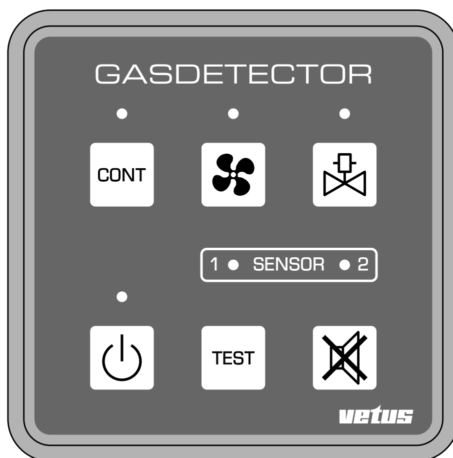
Gas detector

Gasspürgerät

Détecteur de gaz

Detector de gas

Rilevatore di gas



GD1000

Dit produkt voldoet aan de vereisten van EG-richtlijn:
89/336/EEC (EMC) (EN 50081-1 : 1994, EN 50082-2 : 1994) en
93/68/EEC (EN 60950 : 1992).

This product complies to the requirements of EC Directive:
89/336/EEC (EMC) (EN 50081-1 : 1994, EN 50082-2 : 1994) and
93/68/EEC (EN 60950 : 1992).

Dieses Produkt genügt den Anforderungen der EG-Richtlinie:
89/336/EEC (EMC) (EN 50081-1 : 1994, EN 50082-2 : 1994) und
93/68/EEC (EN 60950 : 1992).

Ce produit est conforme aux normes de la directive européenne
89/336/CEE (EMC) (EN 50081-1 : 1994, EN 50082-2 : 1994) et
93/68/CEE (EN 60950 : 1992).

Este producto cumple las normas de la directiva comunitaria
89/336/EEC (EMC) (EN 50081-1 : 1994, EN 50082-2 : 1994) y
93/68/EEC (EN 60950 : 1992).

Questo prodotto è in conformità le disposizione della direttiva
89/336/CEE (EMC) (EN 50081-1 : 1994, EN 50082-2 : 1994) e
93/68/CEE (EN 60950 : 1992).

Inhoud

1 Veiligheidsadviezen

Lees deze handleiding zorgvuldig door alvorens de gasdetector in gebruik te nemen en neem de gebruiksinstructies in acht.

Geef de veiligheidsadviezen ook aan andere personen aan boord van het schip door.

Zodra de gasdetector de aanwezigheid van gas detecteert:

- **Schakel nooit elektrische apparaten in!**
- **Houdt warmte, vonken en open vuur weg!**
- **Ventileer het compartiment!**
- **Gebruik zeepsop om het gaslek te vinden!**

2 Inleiding

De Vetus gasdetector vormt, met een of twee sensoren, een gasdetectiesysteem met twee verschillende functies:

Ten eerste voor de detectie van een reeks brandbare gassen *) ter voorkoming van explosiegevaar aan boord.

En ten tweede voor de detectie van het giftige gas koolmonoxide (CO) **) ter voorkoming van een gevaarlijke en giftige atmosfeer voor de mens.

Koolmonoxidegevaar is afhankelijk van een zogenaamd een tijdgewogen gemiddelde; dit wil zeggen dat het afhankelijk is van zowel de concentratie koolmonoxide als van de tijd dat de koolmonoxide aanwezig is.
De concentratie van koolmonoxide heeft daarom invloed op de tijdsduur voordat de gasdetector alarm geeft.

Beide detectiefuncties worden gelijktijdig uitgevoerd.

*) **Brandbare gassen en dampen** behoren normaal niet of slechts in uiterst geringe hoeveelheden in de omgevingslucht te zitten.
Brandbare gassen zijn bijv. propaan, butaan, methaan en waterstof. Aardgas bestaat voor ca. 81 % uit methaan.

****) Koolmonoxide** (chemische formule: CO) is een onzichtbaar, kleurloos en reukloos gas. Het ontstaat bij onvolledige verbranding in apparaten die branden op organische stoffen zoals olie, gas, benzine, kolen en hout (dus niet in elektrische installaties!). Onvolledige verbranding betekent, dat er onvoldoende zuurstof aanwezig is voor een goede verbranding.
Als koolmonoxide wordt ingeademd, wordt het via de longen in het bloed opgenomen. Hier hecht het zich aan de rode bloedcellen. Rode bloedcellen zorgen voor het transport van zuurstof door het lichaam. Omdat koolmonoxide zich ruim 200x makkelijker aan rode bloedcellen hecht dan zuurstof, verdringt het de zuurstof in het bloed heel gemakkelijk. Het bloed kan daardoor steeds minder zuurstof vervoeren.

De gasdetector kan worden aangesloten op een 12 Volt of een 24 Volt gelijkspanningsvoeding.

De gasdetector kan naar keuze continue of intermitterend gebruikt worden, zie 3.2.

Het verdient aanbeveling ALTIJD op de mogelijke aanwezigheid van gas te controleren; ook wanneer het schip niet in gebruik is!
Houdt daarom de voedingsspanning van de gasdetector altijd ingeschakeld.

Zware vervuiling en hoge vochtconcentraties verminderen de levensduur van de sensoren aanzienlijk. Zogenaamde vergiftiging van de sensoren treedt op wanneer deze bij ingeschakelde toestand worden blootgesteld aan siliconendampen en oplosmiddelen (schilderwerkzaamheden), freonen (oude koelsystemen), loodhoudende benzinedampen en polyesterhars.
Om schade aan sensoren te voorkomen verdient het aanbeveling onder genoemde omstandigheden de gasdetector uit te schakelen of zelfs de sensoren tijdelijk uit het schip te verwijderen.

N.B. De aanwezigheid van brandbare gassen of CO wordt dan niet meer gedetecteerd. Verlies de veiligheid niet uit het oog!

Tijdens het meten veroudert de sensor. Bij continue gebruik veroudert de sensor sneller dan bij intermitterend gebruik. Na circa 2 jaar continue gebruik is de sensor veroudert, zie ‘4 Veroudering van de sensor’.

2.1 Inhoud van de verpakking

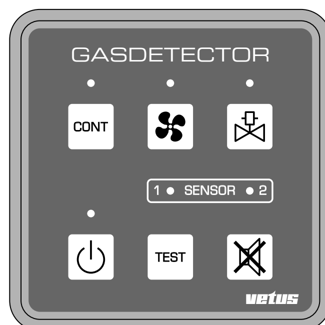
1 Instrument GD1000
1 Sensor
1 Kabel voor aansluiten sensor (5 meter)
2 Schroeven voor montage van de sensor
1 Handleiding

3 Bediening

3.1 Aan- en uitschakelen

Inschakelen : Druk eenmaal kort op de ⏻ toets.
Uitschakelen : Druk de ⏻ toets in en houdt deze 5 seconden ingedrukt.

Na het inschakelen zal de gasdetector continue op de aanwezigheid van gas controleren.
De LED boven de ⏻ toets zal aan gaan. Deze LED zal gaan knipperen als de accuspanning te laag is.



Bij het inschakelen van de voedingsspanning wordt de gasdetector automatisch ingeschakeld, dit om te voorkomen dat u vergeet hem in te schakelen.

Na ca 1 minuut is de sensor opgewarmd en zal de gasdetector op betrouwbare wijze de aanwezigheid van gas kunnen detecteren. Tijdens het opwarmen van de sensor wordt getest of een sensor is aangesloten en of deze correct functioneert.

3.2 Continue of intermitterend controleren op de aanwezigheid van gas

De gasdetector kan naar keuze continue of intermitterend op de aanwezigheid van gas controleren.
In de intermitterende stand worden de gassensoren 1 minuut ingeschakeld en vervolgens 2 minuten uitgeschakeld. Het gemiddelde stroomverbruik is in deze stand lager dan in de stand continue.
Standaard staat de gasdetector in de stand continue.
Omschakelen van de stand continue naar intermitterende stand of andersom wordt gedaan door de CONT toets in te drukken. In de stand continue is de groene LED boven de CONT toets aan.
Als de gasklep wordt geopend, zie 3.7 wordt automatisch de gasdetector in de stand continue gezet.

Gebruik bij de stand continue als er personen aan boord zijn.
Gebruik de stand intermitterend als u niet aan boord van het schip verblijft.

3.3 Testen

De werking van de gasdetector kan worden getest door de testcyclus te activeren. Na het indrukken van de TEST toets wordt gedurende 7 seconden een schijnalarm uitgevoerd. Tijdens dit schijnalarm wordt het volgende getest:

- de werking van de sensoren,
- de werking van het akoestisch alarm,
- het correct functioneren van de bediening van de gasklep en de ventilator; de gasklep wordt gesloten en de ventilator wordt ingeschakeld.

Continue controleert de gasdetector of de sensor (of sensoren) zijn aangesloten en of ze correct functioneren. Indien dit niet het geval is wordt een alarm gegeven.

3.4 Indicatie van de gemeten gasconcentratie (Alarm of veilig)

Middels een akoestisch alarm en twee LED's, één voor elke sensor [1 ● SENSOR ● 2], wordt aangegeven of er een gasconcentratie door de sensor is gemeten en of de sensor naar behoren functioneert.

De indicatie is als volgt:

GROEN LED (luidspreker)	**Veilig**	Er wordt geen brandbaar gas of CO gedetecteerd.
GROEN LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (luidspreker) 0,3 s - 8 s	**Waarschuwing CO**	Er wordt een minimale CO gedetecteerd, maar minder dan het alarmniveau. Dit is het waarschuwingsgebied.
GROEN LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (luidspreker) 0,3 s - 8 s	**Waarschuwing Brandbaar gas**	Er wordt een minimale hoeveelheid brandbaar gas gedetecteerd, maar minder dan het alarmniveau. Dit is het waarschuwingsgebied.
ROOD LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (luidspreker) 0,6 s - 0,3 s	**Alarm CO**	Er wordt een hoeveelheid CO gedetecteerd hoger dan het alarmniveau.
ROOD LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (luidspreker) 0,6 s - 0,3 s	**Alarm Brandbaar gas**	Er wordt een hoeveelheid brandbaar gas gedetecteerd hoger dan het alarmniveau.
ROOD LED 0,5 s - 0,5 s (luidspreker) 0,15 s - 8 s	**Attentie**	De sensor is defect of verouderd.

LET OP: Wanneer er geen sensors op de gasdetector zijn aangesloten, kan deze niet functioneren. De beide sensor led's [1 ● SENSOR ● 2] zullen ROOD knipperen totdat er tenminste 1 sensor is gedetecteerd.

3.5 Akoestisch alarm uitschakelen

Als een alarmtoestand optreedt kan het akoestisch alarm (zoemer) worden uitgeschakeld door op de toets te drukken.
Indien de alarmtoestand 5 minuten na het indrukken van de toets nog steeds bestaat wordt het akoestisch alarm opnieuw ingeschakeld.

3.6 Ventilator

Gebruik de toets om de ventilator in- of uit te schakelen. Als de ventilator is ingeschakeld brandt de groene LED boven de toets. Deze LED zal gaan knipperen als de accuspanning te laag is.

Als een alarmtoestand optreedt wordt de ventilator automatisch ingeschakeld.

3.7 Gasklep

Gebruik de toets om de gasklep te openen of te sluiten. Als de gasklep geopend is brandt de groene LED boven de toets. Deze LED zal gaan knipperen als de accuspanning te laag is.

Als de gasklep wordt geopend wordt automatisch de gasdetector in de stand continue gezet.

Als een alarmtoestand optreedt ten gevolge van een te hoge concentratie brandbaar gas of een te hoge concentratie CO wordt de gasklep automatisch gesloten.

4 Veroudering van de sensor

Tijdens het meten veroudert de sensor. De mate van veroudering wordt in de gasdetector bijgehouden. Na circa 2 jaar continue gebruik is de sensor veroudert en geeft de gasdetector een waarschuwing.
De LED van de corresponderende sensor op het paneel gaat rood knipperen en rode LED op de betreffende sensor zelf gaat branden. Tevens geeft de zoemer het attentie signaal. Een verouderde sensor dient te worden vervangen.

4.1 Vervangen van de sensor

Monteer een nieuwe sensor en sluit deze aan. De LED op het paneel van de betreffende sensor zal rood blijven knipperen.
Na het vervangen van de sensor moet dit aan de gasdetector kenbaar worden gemaakt; de gasdetector zal hierna weer op de correcte wijze de veroudering bijhouden. Handel hiertoe als volgt:

- Schakel de gasdetector uit, ⏻ toets.
- Vervang de sensor.
- Schakel de gasdetector weer in, ⏻ toets.
- Druk de ⏻ toets in en houdt deze ingedrukt. Druk nu ook de toets in van de corresponderende sensor.

Sensor 1: ⏻ toets + TEST toets

Sensor 2: ⏻ toets + 🔇 toets

Houdt beide toetsen 10 sec. achtereen ingedrukt.
Hierna volgt een toon welke aangeeft, dat de verouderingstijdklok op 0 is gezet. Laat beide toetsen los. De corresponderende led gaat groen branden zodra de nieuwe sensor is gedetecteerd en correct functioneert.

Na ca 1 minuut is de sensor opgewarmd en zal de gasdetector op betrouwbare wijze de aanwezigheid van gas kunnen detecteren.

LET OP
Voer deze handelingen uitsluitend aan bij de vervangen sensor en niet bij de eventuele bestaande sensor, waarbij de levenscyclus nog wordt bijgehouden, omdat de veroudering hiermee niet meer juist wordt geïnterpreteerd. Gevaarlijke situaties zouden hierdoor kunnen ontstaan.

5 Installatie

5.1 Controlepaneel
Voor afmetingen zie ‘7 Hoofdafmetingen’.
Het paneel is bestemd voor binnenmontage!
Maak met een gatenzaag een gat met een **diameter van 76 mm (3")** in het instrumentenpaneel of in een schot. Het paneel wordt met behulp van de meegeleverde verende klemmen in het gat gemonteerd.
Indien de achterzijde niet (goed) bereikbaar is dienen eerst alle aansluitingen te worden gemaakt alvorens het paneel in het gat te plaatsen.

5.2 Sensoren
Er kunnen naar keuze 1 of 2 sensoren op de gasdetector worden aangesloten.
De sensor dient op de juiste plaats in de ruimte te worden gemonteerd waar een gasconcentratie kan ontstaan.

5.2.1 Het kiezen van de juiste plaats voor de sensor
De sensor detecteert zowel brandbare gassen als koolmonoxide (CO).

De brandbare gassen propaan en butaan zijn zwaarder dan lucht en moeten zo **laag** mogelijk gedetecteerd worden.

Koolmonoxide en de brandbare gassen methaan en waterstof zijn lichter dan lucht en moeten zo **hoog** mogelijk gedetecteerd worden.

Het is in een ruimte waarin zich gasgestookte kooktoestellen of verwarmingstoestellen bevinden uiteraard mogelijk dat zowel gassen in de ruimte voorkomen welke zwaarder zijn dan lucht en welke lichter zijn dan lucht.
Plaats de sensor bijvoorbeeld in de nabijheid van het kooktoestel op ca. 1,5 meter van het dek.

Alle voorkomende ruimtes dienen uiteraard goed geventileerd te zijn.

De sensor mag in elke stand geplaatst worden.

De plaats van de sensor dient zo gekozen te worden dat deze te allen tijde vrij blijft van bilgewater!

5.2.2 Installatie van een 2^{e} sensor
Indien tijdens de installatie van de gasdetector aanvankelijk slechts 1 sensor geïnstalleerd is en er later een 2^{e} sensor wordt bijgeplaatst zal de aanwezigheid van de 2^{e} sensor automatisch door de gasdetector herkend worden.

Om betrouwbaar gas te kunnen meten moet de sensor hierna gedurende 1 minuut opgewarmd worden.

5.3 Aansluitingen

Sluit de gasdetector aan zoals is aangegeven bij ‘8 Aansluitschema’.

5.3.1 Voedingsspanning

De gasdetector is geschikt voor zowel 12 als 24 Volt.

De zekering in de plusdraad van de gasdetector beveiligd uitsluitend de gasdetector zelf en niet een eventueel aangesloten gasklep, alarm of ventilator!

5.3.2 Gasklep

Op de uitgang ‘VALVE’ kan een elektrisch bediende gasklep worden aangesloten. De gasklep is opgenomen in de gastoevoerleiding.
In het geval van een alarmsituatie zal de klep automatisch worden gesloten en zo de gastoevoer naar de installatie afsluiten.

De spanning waarvoor de gasklep geschikt is moet overeenkomen met de voedingsspanning van de installatie, respectievelijk 12 of 24Volt gelijkspanning
De uitgang ‘VALVE’ is geschikt voor een gasklep met een stroomverbruik van maximaal 1 A. Neem in de plusdraad naar de gasklep een 1 A zekering op.
Let op: de gasdetector schakelt de min aansluiting (-, massa) van de gasklep!

5.3.3 Extern Alarm

Op de uitgang ‘ALARM’ kan een extern geplaatst alarm (bijvoorbeeld een claxon of een zoemer) of een contact van een alarminstallatie worden aangesloten.
In het geval van een alarmsituatie zal het externe alarm automatisch worden ingeschakeld.

De spanning waarvoor het externe alarm (claxon of zoemer) geschikt is moet overeenkomen met de voedingsspanning van de installatie, respectievelijk 12 of 24Volt gelijkspanning
De uitgang ‘ALARM’ is geschikt voor een claxon of zoemer met een stroomverbruik van maximaal 1 A. Neem in de plusdraad naar de claxon of zoemer een 1 A zekering op.
Let op: de gasdetector schakelt de min aansluiting (-, massa) van de claxon of zoemer!

5.3.4 Ventilator

Op de uitgang ‘FAN’ kan een elektrische ventilator worden aangesloten. De ventilator dient ervoor om de lucht in de te bewaken ruimten te verschonen.
In het geval van een alarmsituatie zal de ventilator automatisch worden ingeschakeld.

De ventilator moet vonkvrij zijn! (Ignition protected).

De spanning waarvoor de ventilator geschikt is moet overeenkomen met de voedingsspanning van de installatie, respectievelijk 12 of 24Volt gelijkspanning
De uitgang ‘FAN’ is geschikt voor een ventilator met een stroomverbruik van maximaal 1 A. Neem in de plusdraad naar de ventilator een 1 A zekering op.
Let op: de gasdetector schakelt de min aansluiting (-, massa) van de ventilator!

6 Technische gegevens

Voedingsspanning	: 12 Volt of 24 Volt gelijkspanning
Voedingsspanningsgrenzen	: 8 tot 30 Volt
Opgenomen stroom Intermitterend	: 35 mA gemiddeld
Opgenomen stroom continu (per sensor)	: 100mA
Maximale stroom uitgangen voor ventilator, gasklep en extern alarm	: 1A
Lengte sensor kabel	: 5 meter

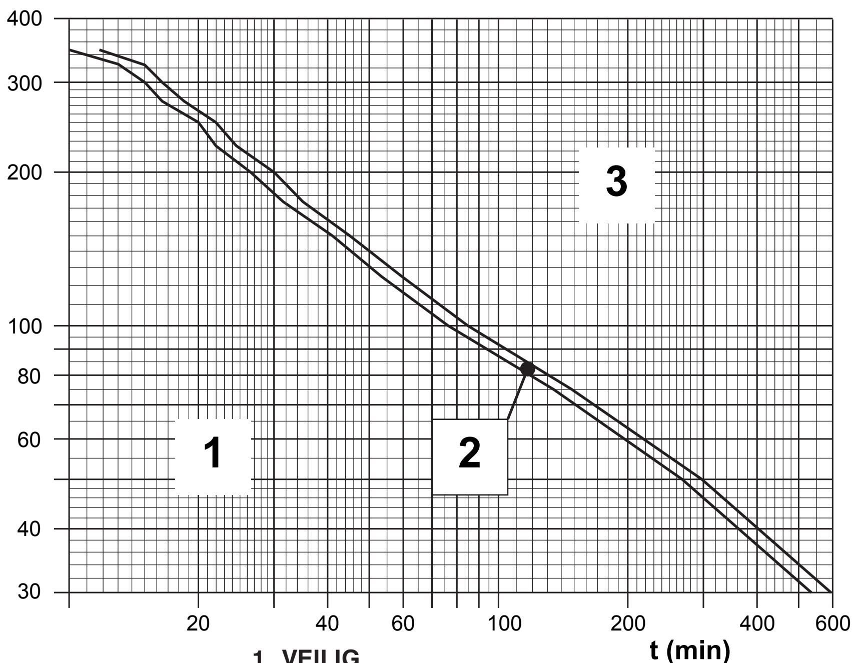
Voor de detectie van propaan (C_3H_4) en butaan (C_4H_{10}) geldt,

Waarschuwing	: 3 % van de onderste explosiegrens (LEL) (390 ppm)
Alarm	: 6 % van de onderste explosiegrens (LEL) (780 ppm)

Detectie van andere gassen dan propaan en butaan,

- Methaan:	Alarm	: 3,4 % van de onderste explosiegrens (LEL) (1500 ppm)
- Waterstof	Alarm	: 5 % van de onderste explosiegrens (LEL) (2000 ppm)

Voor de detectie van CO (koolmonoxide) zijn de volgende gasniveau's en tijdconstanten gedefinieerd:



1 **VEILIG**
2 **WAARSCHUWING CO**
3 **ALARM CO**

Contents

---

1 Safety advice

Read this manual carefully before taking the gas detector into service and follow the user instructions.
Also make sure that other people on board are aware of the safety advice.

As soon as the gas detector detects the presence of gas:

- **Never switch on any electrical equipment!**
- **No heat, sparks or naked flames!**
- **Ventilate the compartment!**
- **Use soap solution to find the gas leak!**

2 Introduction

The Vetus gas detector together with one or two sensors forms a gas detection system with two different functions.

In the first place to detect a range of combustible gases *) to prevent the risk of explosion on board.

Secondly to detect the poisonous gas carbon monoxide (CO) **) to prevent the formation of a dangerous and poisonous atmosphere for people.

The danger formed by carbon monoxide is dependent on a time-weighted average. This means that it is dependent on both the concentration of carbon monoxide and the time that the carbon monoxide is present.
The concentration of carbon monoxide therefore has influence on the time before the gas detector gives an alarm.

Both detector functions are carried out at the same time.

*) **Combustible gases and vapours** should not or only in extremely small amounts be present in the normal surrounding atmosphere.
Combustible gases are e.g. propane, butane, methane and hydrogen. About 81 % of the composition of natural gas is methane.

) **Carbon monoxide (chemical formula CO) is an invisible, colourless and odourless gas. It is formed by incomplete combustion in equipment burning organic fuels such as oil, gas, petrol, coal and wood (so not in electrical installations!). Incomplete combustion means that there is insufficient oxygen present to allow good or complete combustion.
When carbon monoxide is breathed in it is taken up by the blood via the lungs and attaches itself to the red blood cells. Red blood cells transport oxygen through the body. Because carbon monoxide attaches to red blood cells about 200x more easily than oxygen it can very easily displace oxygen from the blood and this can therefore transport less oxygen.

The gas detector can be connected to a 12 Volt or a 24 Volt direct current power supply.

The gas detector can be used in either continuous or intermittent mode according to choice, see 3.2.

It is recommended that a check for the presence of gas should ALWAYS be made, even when the ship is not in use!
Therefore, always keep the power supply to the gas detector switched on.

Severe contamination and high concentration of moisture reduce the lifetime of the sensors significantly. Poisoning of the sensors occurs if they are exposed to silicone vapour and solvents, (painting work), freons (old cooling systems) or vapour from leaded petrol and polyester resins while they are switched on.

In order to prevent damage to the sensors it is recommended that the gas detector is switched off under the conditions named above or even to remove the sensors from the ship temporarily.

N.B. The presence of combustible gas or CO will then no longer be detected. Do not forget to consider safety!

The sensor ages while being used to measure the concentration, and this is faster during continuous than during intermittent use. After about 2 years of continuous use the sensor will have aged, see '4 Ageing of the sensor'.

2.1 Contents of the pack

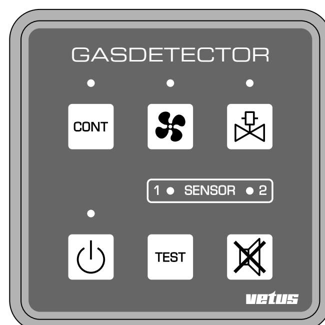
1 Instrument GD1000
1 Sensor
1 Cable for connecting sensor (5 metres)
2 Screws for fitting the sensor
1 Manual

3 Operating

3.1 Switching on and off

Switching on : Briefly press the ⏻ button once.
Switching off : Press the ⏻ button and hold down for 5 seconds.

After switching on the gas detector will check for the presence of gas continuously.
The LED above the ⏻ button will come on. This LED will flash if the battery voltage is too low.
The gas detector is switched on automatically when the power supply is switched on. This is to prevent you from forgetting to switch it on.



The sensor will have warmed up after about 1 minute and the gas detector can then detect the presence of gas reliably. A test is carried out while the sensor is warming up to see if a sensor is connected and if it is functioning correctly.

3.2 Continuous or intermittent check for the presence of gas

The gas detector can be used to check for the presence of gas in either continuous or intermittent mode according to choice.
The gas sensors are switched on for 1 minute and then off for 2 minutes when in intermittent mode. The average power consumption is lower in this mode than when used continuously.
The gas detector is set standard to continuous mode.
Changing from continuous mode to intermittent mode or vice versa is done by pressing the CONT button. The green LED above the CONT button is on when in continuous mode.
If the gas valve is opened the gas detector is automatically set to continuous mode, see 3.7.

Use continuous mode when people are on board.
Use intermittent mode when you are not on board the ship.

3.3 Testing

The working of the gas detector can be tested by activating the test cycle. A false alarm is given for 7 seconds after pressing the TEST button. The following are tested during this false alarm:

- the working of the sensors
- the working of the acoustic alarm
- the correct functioning of the operation of the gas valve and the fan; the gas valve is closed and the fan switched on.

The gas detector checks continuously that the sensor or sensors are connected and functioning correctly. An alarm is given if this is not the case.

3.4 Indicating the measured gas concentration (Alarm or safe)

Whether a gas concentration has been measured by the sensor and whether the sensor is functioning correctly is shown by an acoustic alarm and two LEDs, one for each sensor. 1 ● SENSOR ● 2

The indication is as follows:

LED GREEN (continuous) Acoustic: (none)	**Safe**	No combustible gas or CO has been detected.
LED GREEN 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s Acoustic: 0,3 s - 8 s	**Warning CO**	A minimum amount of CO has been detected, but less than the alarm level. This is in the warning range.
LED GREEN 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s Acoustic: 0,3 s - 8 s	**Warning Combustible gas**	A minimum amount of combustible gas has been detected, but less than the alarm level. This is in the warning range.
LED RED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s Acoustic: 0,6 s - 0,3 s	**Alarm CO**	An amount of CO higher than the alarm level has been detected.
LED RED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s Acoustic: 0,6 s - 0,3 s	**Alarm Combustible gas**	An amount of combustible gas higher than the alarm level has been detected.
LED RED 0,5 s - 0,5 s Acoustic: 0,15 s - 8 s	**Attention**	The sensor is faulty or aged.

NB: if no sensors are connected to the gas detector it cannot function. Both LEDs 1 ● SENSOR ● 2 will flash RED until at least 1 sensor has been detected.

3.5 Switching off the acoustic alarm

If there is an alarm situation the acoustic alarm (buzzer) can be switched off by pressing the button.
If the alarm situation still exists 5 minutes after the button has been pressed the acoustic alarm will be switched on again.

3.6 Fan

Use the button to switch the fan on and off. When the fan is switched on the green LED above the button will be on. This LED will flash if the battery voltage is too low.

The fan is switched on automatically if there is an alarm situation.

3.7 Gas valve

Use the button to open or close the gas valve. When the gas valve is open the green LED above the button will be on. This LED will flash if the battery voltage is too low.

If the gas valve is opened the gas detector is automatically set to continuous mode.

The gas valve is automatically closed if there is an alarm situation as a result of too high a concentration of combustible gas or too high a concentration of CO.

4 Ageing of the sensor

The sensor ages when it is used for measuring. The extent of the ageing is monitored by the gas detector. After about 2 years continuous use the sensor is aged and the gas detector will give a warning.
The LED of the corresponding sensor on the panel will flash red and the red LED on the particular sensor will also come on. The buzzer will also give the attention signal. A sensor that has aged must be replaced.

4.1 Replacing the sensor

Fit and connect a new sensor. The LED for the particular panel on the panel will continue to flash red.
After replacing the sensor this must be made known to the gas detector after which it will monitor the ageing in the correct way again. Follow the instructions below to do this.

- Switch off the gas detector using the ⏻ button.
- Replace the sensor.
- Switch on the gas detector again using the ⏻ button.
- Press and hold down the ⏻ button. Now also press the button for the particular sensor.

Sensor 1: ⏻ button + TEST button

Sensor 2: ⏻ button + 🔇 button

Keep both buttons pressed in for 10 sec.
A sound will be heard after this to indicate that the ageing clock has been reset to 0. Release both buttons. The corresponding LED will come on green as soon as the new sensor has been detected and is functioning correctly.

The sensor will have warmed up after about 1 minute and the gas detector can then detect the presence of gas reliably.

NB

Only carry out these actions for the sensor that is being replaced and not for any other existing sensor for which the life cycle is still being monitored, otherwise the ageing of this will no longer be interpreted correctly. This could lead to dangerous situations occurring.

5 Installing

5.1 Control panel

For dimensions see ‘7 Overall dimensions’.
The panel is for fitting inside!
Use a hole cutter to cut a hole **diameter 76 mm (3”)** in the instrument panel or in a bulkhead. Fit the panel in the hole using the spring clamps supplied. If the back of the panel will not be easily accessible all connections should be made first before positioning the panel in the hole.

5.2 Sensors

One or two sensors may be connected to the gas detector as desired. The sensor must be positioned in the right place in the room in which a concentration of gas could arise.

5.2.1 Selecting the right place for the sensor

The sensor detects both combustible gases and carbon monoxide (CO).

The combustible gases propane and butane are heavier than air and must be detected as **low** as possible.

Carbon monoxide and the combustible gases methane and hydrogen are lighter than air and must be detected as **high** as possible.

In a room with gas-fired cooking or heating equipment it is naturally possible that gases that are both lighter and heavier than air could occur in the room.
Position the sensor about 1.5 metres above the deck in the vicinity of a cooker for example.

All rooms for which this is important must naturally be well ventilated.

The sensor may be positioned at any angle.

The position of the sensor must be chosen so that it will always be out of the bilge water!

5.2.2 Installing a 2nd sensor

If a second sensor is fitted later after originally only positioning one sensor during the installation of the gas detector the presence of the 2nd sensor will automatically be detected by the gas detector.

In order to measure the concentration of gas reliably the sensor must warm up for 1 minute after this.

5.3 Connections

Connect the gas detector as shown in ‘8 Wiring diagram’.

5.3.1 Power supply

The gas detector is suitable for both 12 and 24 Volt.

The fuse in the plus wire of the gas detector only protects the gas detector itself and does not protect any gas valve, alarm or fan connected!

5.3.2 Gas valve

An electrically operated gas valve can be connected to the output ‘VALVE’. The gas valve is incorporated in the gas supply line. If there is an alarm situation the valve will be closed automatically and shut off the gas supply to the installation.

The gas valve must operate at the same voltage as the power supply to the installation, either 12 or 24 volt direct current respectively. The output ‘VALVE’ is suitable for a gas valve requiring a current of maximum 1 A. Fit a 1 A fuse in the plus wire to the gas valve. NB: the gas detector switches the minus connection (-, earth) to the gas valve!

5.3.3 External Alarm

An external alarm (for example, a hooter or buzzer) or a contact for an alarm system can be connected to the output ‘ALARM’.
If there is an alarm situation the external alarm will be switched on automatically.

The external alarm (hooter or buzzer) must operate at the same voltage as the power supply to the installation, either 12 or 24 volt direct current respectively.

The output ‘ALARM’ is suitable for a hooter or buzzer requiring a current of maximum 1 A. Fit a 1 A fuse in the plus wire to the hooter or buzzer. NB: the gas detector switches the minus connection (-, earth) to the hooter or buzzer!

5.3.4 Ventilator

An electric fan can be connected to the output ‘FAN’. The fan is to replenish the air in the room being monitored.
If there is an alarm situation the fan will be switched on automatically.

The fan must be ignition protected!

The fan must operate at the same voltage as the power supply to the installation, either 12 or 24 volt direct current respectively.
The output ‘FAN’ is suitable for a fan requiring a current of maximum 1 A. Fit a 1 A fuse in the plus wire to the fan. NB: the gas detector switches the minus connection (-, earth) to the fan!

6 Technical details

Power supply	:	12 Volt or 24 Volt direct current
Power supply limits	:	8 to 30 Volt
Current taken Intermittent	:	35 mA average
Current taken Continuous (per sensor)	:	100 mA
Maximum current on outputs for fan, gas valve and external alarm	:	1A
Length of sensor cable	:	5 metres

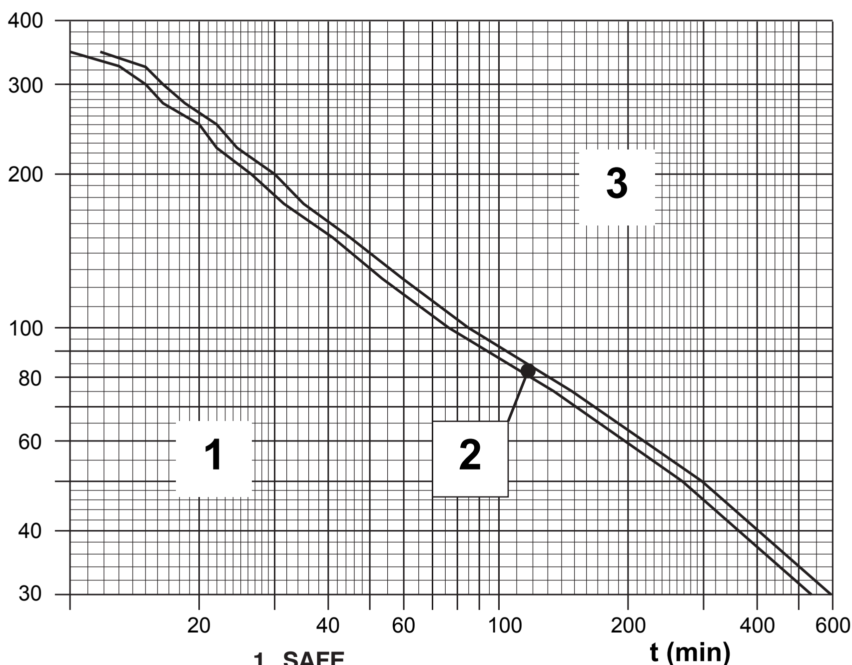
Limits for the detection of propane (C_3H_4) and butane (C_4H_{10})

Warning : 3 % of the lower explosion limit (LEL) (390 ppm)
Alarm : 6 % of the upper explosion limit (LEL) (780 ppm)

Detection of gases other than propane and butane

- Methane: Alarm : 3.4 % of the lower explosion limit (LEL) (1500 ppm)
- Hydrogen: Alarm : 5 % of the lower explosion limit (LEL) (2000 ppm)

The following gas concentrations and time constants are defined for the detection of CO (carbon monoxide):



1 **SAFE**
2 **WARNING CO**
3 **ALARM CO**

Inhalt

1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gasspürgerät in Betrieb nehmen, und beachten Sie die Bedienungshinweise.

Geben Sie nachstehende Sicherheitshinweise auch an andere Personen weiter, die sich an Bord des Schiffes aufhalten.

Wenn das Gasspürgerät das Vorhandensein von Gas anzeigt:

- **Niemals elektrische Geräte einschalten!**
- **Vermeiden Sie Hitze, Funkenflug und offenes Feuer!**
- **Die Räume gut durchlüften!**
- **Mit Hilfe von Seifenlauge nach dem Gasleck suchen!**

2 Einleitung

Ausgestattet mit ein oder zwei Sensoren, stellt das Vetus-Gasspürgerät ein Gasspürsystem mit zwei verschiedenen Funktionen dar:

Zum Einen spürt es mehrere Arten brennbarer Gase*) auf, sodass eine Explosionsgefahr an Bord vermieden werden kann.

Zum Zweiten spürt es das giftige Kohlenmonoxidgas (CO)**) auf, sodass eine für den Menschen gefährliche Verunreinigung der Luft mit Giftgas vermieden werden kann.

Die Kohlenmonoxidgefahr hängt von einem sog. zeitgewichteten Durchschnittswert ab, d.h. sowohl von der Kohlenmonoxidkonzentration als auch von der Länge der Zeit, während der das Kohlenmonoxid vorhanden ist.
Die Höhe der Kohlenmonoxidkonzentration beeinflusst daher auch die Zeit, die vergehen muss, bevor das Gasspürgerät Alarm auslöst.

Beide Aufspürfunktionen funktionieren gleichzeitig.

*) **Brennbare Gase und Dämpfe** sollten sich normalerweise nicht oder nur in äußerst geringen Konzentrationen in der Luft befinden.
Brennbare Gase sind z. B. Propan, Butan, Methan und Wasserstoff. Erdgas besteht zu ca. 81 % aus Methan.

) **Kohlenmonoxid (chemische Formel: CO) ist ein unsichtbares, farbloses und geruchloses Gas. Es entsteht bei unvollständigen Verbrennungsprozessen in Geräten, die mit organischen Stoffen wie Öl, Gas, Benzin, Kohle und Holz betrieben werden (also nicht in Elektrogeräten!). Unvollständige Verbrennung bedeutet, dass nicht genügend Sauerstoff für eine vollständige Verbrennung vorhanden ist.
Wird Kohlenmonoxid eingeatmet, gelangt es über die Lunge in die Blutbahn. Hier verbindet es sich mit den roten Blutkörperchen. Rote Blutkörperchen sorgen für den Transport von Sauerstoff im Körper. Da sich Kohlenmonoxid ca. 200 Mal besser mit den roten Blutkörperchen verbindet als Sauerstoff, kann es den Sauerstoff im Blut sehr leicht verdrängen. Das Blut kann dadurch immer weniger Sauerstoff transportieren.

Das Gasspürgerät kann an eine Stromversorgung mit 12 oder 24 Volt Gleichstrom angeschlossen werden.

Das Gasspürgerät kann das Vorhandensein von Gasen nach Wunsch entweder kontinuierlich oder in Abständen kontrollieren, vgl. Abschnitt 3.2.

Es ist zu empfehlen, das Vorhandensein von Gasen KONTINUIERLICH zu kontrollieren, auch wenn das Schiff nicht benutzt wird!
Achten Sie daher darauf, dass die Stromzufuhr für das Gasspürgerät stets eingeschaltet bleibt.

Starke Verunreinigungen und hohe Feuchtigkeitskonzentrationen in der Luft reduzieren die Lebensdauer der Sensoren erheblich. Eine so genannte Vergiftung der Sensoren tritt ein, wenn sie in eingeschaltetem Zustand Silikon- oder Lösemitteldämpfen (z.B. bei Malerarbeiten), Freongasen (z.B. aus alten Kühlgeräten) oder Dämpfen von bleihaltigem Benzin oder Polyesterharzen ausgesetzt sind.

Um Schäden an den Sensoren zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Gasspürgerät unter den vorgenannten Bedingungen auszuschalten oder die Sensoren sogar vorübergehend aus dem Schiff zu entfernen.

Hinweis: Das Vorhandensein von brennbaren Gasen oder CO kann dann nicht mehr angezeigt werden. Achten Sie auf das dadurch entstehende Sicherheitsrisiko!

Während der Messvorgänge altert der Sensor. Bei kontinuierlicher Gaskontrolle Nutzung altert der Sensor schneller, als wenn er nur in Abständen Gaskontrollen durchführt. Nach ca. 2 Jahren kontinuierlicher Gaskontrolle ist der Sensor überaltert, vgl. Abschnitt 4 “Alterung des Sensors”.

2.1 Verpackungsinhalt

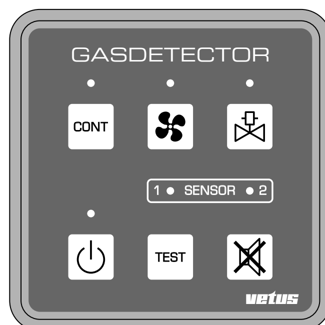
1 Instrument GD1000
1 Sensor
1 Kabel zum Anschließen des Sensors (5 Meter)
2 Schrauben für die Montage des Sensors
1 Handbuch

3 Bedienung

3.1 Ein- und ausschalten

Einschalten : Einmal kurz die ⏻ -Taste drücken.
Ausschalten : Die ⏻ -Taste drücken und 5 Sekunden gedrückt halten.

Nach dem Einschalten kontrolliert das Gasspürgerät kontinuierlich, ob Gas im Raum vorhanden ist.
In diesem Fall leuchtet die LED über dem Knopf ⏻ auf. Ist die Batteriespannung zu niedrig, fängt diese LED an zu blinken.
Wird die Stromzufuhr eingeschaltet, schaltet sich das Gasspürgerät automatisch ein, um zu vermeiden, dass das Einschalten vergessen wird.



Erst nach ca. einer Minute ist der Sensor aufgewärmt und kann das Gasspürgerät vorhandene Gase zuverlässig feststellen. Während der Aufwärmphase wird geprüft, ob ein Sensor angeschlossen ist und ob er korrekt funktioniert.

3.2 Kontinuierliche Kontrolle auf vorhandene Gase oder Kontrolle in Abständen

Das Gasspürgerät kann das Vorhandensein von Gasen auf Wunsch entweder kontinuierlich oder in Abständen kontrollieren.
Bei der Kontrolle in Abständen werden die Gassensoren 1 Minute lang eingeschaltet und danach 2 Minuten lang ausgeschaltet. Der durchschnittliche Stromverbrauch ist in dieser Betriebsart geringer als bei kontinuierlicher Kontrolle. Standardmäßig schaltet sich das Gasspürgerät in die Betriebsart kontinuierliche Gaskontrolle.
Das Umschalten von der Betriebsart kontinuierliche Gaskontrolle auf die Betriebsart Kontrolle in Abständen erfolgt durch Betätigung der Taste CONT . In der Betriebsart kontinuierliche Gaskontrolle leuchtet die grüne LED oberhalb der Taste CONT .
Wird das Gasventil geöffnet (vgl. Abschnitt 3.7), wird das Gasspürgerät automatisch in die Betriebsart kontinuierliche Gaskontrolle geschaltet.

Verwenden Sie die Betriebsart kontinuierliche Gaskontrolle immer dann, wenn sich Personen an Bord aufhalten.
Verwenden Sie die Betriebsart Kontrolle in Abständen, wenn sich niemand an Bord des Schiffes aufhält.

3.3 Test

Man kann die Funktion des Gasspürgerätes testen, indem man einen Testzyklus aktiviert. Nach Betätigung des TEST -Knopfes wird 7 Sekunden lang ein Probelauf durchgeführt. Während dieses Probelaufs wird Folgendes getestet:
- die Funktion der Sensoren,
- die Funktion des akustischen Alarms,
- die korrekte Funktion der Betätigung des Gasventils und des Ventilators: Das Gasventil wird geschlossen und der Ventilator eingeschaltet.

Das Gasspürgerät kontrolliert ständig, ob der Sensor bzw. die Sensoren angeschlossen sind und ob sie korrekt funktionieren. Sollte das nicht der Fall sein, wird ein Alarm ausgelöst.

3.4 Anzeige der gemessenen Gaskonzentration (Alarm oder sicherer Zustand)

Mit einem akustischen Alarm und den beiden Sensor-LED´s [1 ● SENSOR ● 2] wird angezeigt, ob der Sensor eine Gaskonzentration gemessen hat und ob der Sensor korrekt funktioniert.

Die Anzeigen haben folgende Bedeutung:

GRÜN LED (Lautsprecher)	**Sicherer Zustand**	Es wird kein brennbares Gas oder CO festgestellt.
GRÜN LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (Lautsprecher) 0,3 s - 8 s	**Warnung CO**	Es wird eine minimale CO-Konzentration festgestellt, die aber unterhalb der Alarmschwelle liegt. Hierbei handelt es sich um die Warnstufe.
GRÜN LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (Lautsprecher) 0,3 s - 8 s	**Warnung Brennbares Gas**	Es wird eine minimale Konzentration brennbaren Gases festgestellt, die aber unterhalb der Alarmschwelle liegt. Hierbei handelt es sich um die Warnstufe..
ROT LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (Lautsprecher) 0,6 s - 0,3 s	**Alarm CO**	Es wird eine CO-Konzentration festgestellt, die oberhalb der Alarmschwelle liegt.
ROT LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (Lautsprecher) 0,6 s - 0,3 s	**Alarm Brennbares Gas**	Es wird eine Konzentration brennbaren Gases festgestellt, die oberhalb der Alarmschwelle liegt.
ROT LED 0,5 s - 0,5 s (Lautsprecher) 0,15 s - 8 s	**Achtung**	Der Sensor ist defekt oder überaltert.

HINWEIS: Wenn keine Sensoren an das Gasspürgerät angeschlossen sind, kann es nicht funktionieren. Die beiden Sensor-LED´s [1 ● SENSOR ● 2] blinken dann so lange in ROT, bis mindestens ein angeschlossener Sensor festgestellt worden ist.

3.5 Akustischen Alarm ausschalten

Tritt ein Alarmzustand ein, kann der akustische Alarm (Summer) ausgeschaltet werden, indem die Taste [ ] betätigt wird.
Sollte der Alarmzustand 5 Minuten nach dem Betätigen der [ ] Taste noch bestehen, wird der akustische Alarm erneut ausgelöst.

3.6 Ventilator

Mit der Taste [ ] können Sie den Ventilator ein- und ausschalten. Ist der Ventilator eingeschaltet, leuchtet die grüne LED oberhalb der [ ] Taste. Ist die Batteriespannung zu gering, fängt diese LED an zu blinken.

Tritt ein Alarmzustand ein, wird der Ventilator automatisch eingeschaltet.

3.7 Gasventil

Betätigen Sie diese Taste [ ] , um das Gasventil zu öffnen oder zu schließen. Wenn das Gasventil geöffnet ist, brennt die grüne LED über dieser Taste [ ] . Ist die Batteriespannung zu gering, fängt diese LED an zu blinken.

Wenn das Gasventil geöffnet wird, wird das Gasspürgerät automatisch in die Betriebsart kontinuierliche Gaskontrolle geschaltet.

Wird wegen einer zu hohen Konzentration brennbarer Gase oder einer zu hohen CO-Konzentration ein Alarm ausgelöst, wird das Gasventil automatisch geschlossen.

4 Überalterung des Sensors

Während des Messvorgangs altert der Sensor. Der Alterungsstatus wird im Gasspürgerät gespeichert. Nach ca. 2 Jahren ständiger Nutzung ist der Sensor überaltert und das Gasspürgerät zeigt eine Warnung an.
Die LED des entsprechenden Sensors auf dem Bedienelement fängt an rot zu blinken, und die rote LED, die auf dem betreffenden Sensor angebracht ist, leuchtet ständig. Außerdem lässt der Summer ein Warnsignal hören. Ein überalterter Sensor muss ausgetauscht werden.

4.1 Austauschen des Sensors

Montieren Sie einen neuen Sensor und schließen Sie ihn an. Die LED des betreffenden Sensors auf dem Bedienelement blinkt weiterhin rot.
Der Austausch eines Sensors muss dem Gasspürgerät mitgeteilt werden, damit es dessen Alterungsstatus wiederum korrekt überwachen kann. Dies erfolgt wie folgt:

- Schalten Sie das Gasspürgerät aus, Taste .
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Schalten Sie das Gasspürgerät wieder ein, Taste .
- Betätigen Sie die Taste und halten Sie diese gedrückt. Betätigen Sie dann auch die Taste des betreffenden Sensors.

Sensor 1: Taste + Taste TEST

Sensor 2: Taste + Taste

Halten Sie beide Tasten 10 Sekunden hintereinander gedrückt.
Es ertönt ein Signal, das anzeigt, dass der Alterungsstatus auf Null zurückgesetzt wurde. Lassen Sie beide Tasten los. Die betreffende LED leuchtet grün auf, wenn der neue Sensor festgestellt wurde und korrekt funktioniert.

Erst nach ca. einer Minute ist der Sensor aufgewärmt und kann das Gasspürgerät vorhandene Gase zuverlässig feststellen.

ACHTUNG

Führen Sie diese Maßnahmen nur bei einem ausgetauschten Sensor durch, nicht bei einem eventuell weiter vorhandenen Sensor. Dessen Alterungsstatus muss weiter gespeichert bleiben, da sein Alter ansonsten nicht mehr richtig berechnet werden kann. Hierdurch könnten sich gefährliche Situationen ergeben.

5 Einbau

5.1 Bedienelement

Zu den Maßen vgl. Abschnitt 7 “Hauptmaße”.

Das Bedienelement ist nur für die Innenmontage geeignet!

Stellen Sie mit einer Lochsäge ein Loch mit einem **Durchmesser von 76 mm (3")** im Instrumentenbrett oder in einem Zwischenschott her. Das Bedienelement wird mit Hilfe der mitgelieferten Federklemmen in das Loch montiert. Ist die Rückseite nicht gut zu erreichen, müssen erst alle Anschlüsse angebracht werden, bevor das Bedienelement in das Loch eingesetzt wird.

5.2 Sensoren

Je nach Wunsch können ein oder zwei Sensoren an das Gasspürgerät angeschlossen werden. Der Sensor muss an einer Stelle montiert werden, an der in dem betreffenden Raum eine Gaskonzentration auftreten kann.

5.2.1 Wahl der richtigen Position für den Sensor

Der Sensor spürt sowohl brennbare Gase als auch Kohlenmonoxid (CO) auf.

Die brennbaren Gase Propan und Butan sind schwerer als Luft und müssen so **niedrig** wie möglich aufgespürt werden.

Kohlenmonoxid und die brennbaren Gase Methan und Wasserstoff sind leichter als Luft und müssen so **hoch** wie möglich aufgespürt werden.

In einem Raum, in dem sich gasbetriebene Kochstellen oder Heizgeräte befinden, ist es natürlich möglich, dass sowohl Gase vorkommen, die schwerer als Luft sind, als auch solche, die leichter als Luft sind.
Bringen Sie den Sensor beispielsweise in der Nähe der Kochstelle in ca. 1,5 Meter Höhe über dem Boden an.

Alle in Frage kommenden Räume müssen natürlich gut belüftet werden.

Der Sensor kann in jeder beliebigen Lage angebracht werden.

Die Stelle, an der der Sensor angebracht wird, muss so ausgewählt sein, dass er jederzeit frei von Bilgenwasser bleibt!

5.2.2 Einbau eines zweiten Sensors

Wird beim Einbau des Gasspürgerätes zu Anfang nur ein Sensor angebracht und kommt später ein zweiter Sensor dazu, wird das Vorhandensein des zweiten Sensors von dem Gasspürgerät automatisch erkannt.

Um etwa vorhandenes Gas zuverlässig aufspüren zu können, muss der Sensor danach eine Minute lang aufgewärmt werden.

5.3 Anschlüsse

Schließen Sie das Gasspürgerät so an, wie in Abschnitt 8 “Anschlussschaltplan” dargestellt.

5.3.1 Stromversorgung

Das Gasspürgerät eignet sich für 12 Volt und für 24 Volt.

Die Sicherung im Pluskabel des Gasspürgerätes sichert ausschließlich das Gasspürgerät selbst und nicht ein eventuell dort angeschlossenes Gasventil, Alarmgerät oder einen Ventilator!

5.3.2 Gasventil

Am Ausgang „VALVE” kann ein elektrisch betriebenes Gasventil angeschlossen werden. Das Gasventil sitzt in der Gaszuleitung. Im Falle eines Alarms wird das Ventil automatisch geschlossen und unterbricht so die Gaszufuhr zu einer gasbetriebenen Anlage.

Die Spannung, für die das Gasventil zugelassen ist, muss mit der Spannung der Stromversorgungsanlage übereinstimmen, also 12 bzw. 24 Volt Gleichstrom betragen.

Der Ausgang „VALVE” eignet sich für ein Gasventil mit einem Stromverbrauch von maximal 1 A. Bauen Sie in das Pluskabel zum Gasventil eine 1 A-Sicherung ein.
Achtung: Das Gasspürgerät schaltet das Minuskabel (-, Masse) des Gasventils!

5.3.3 Externer Alarm

Am Ausgang “ALARM” kann ein externes Alarmgerät (z.B. ein Horn oder ein Summer) oder der Kontakt einer Alarmanlage angeschlossen werden.
Im Falle eines Alarms wird das externe Alarmgerät dann automatisch aktiviert.

Die Spannung, für die das externe Alarmgerät zugelassen ist, muss mit der Spannung der Stromversorgungsanlage übereinstimmen, also 12 bzw. 24 Volt Gleichstrom betragen.

Der Ausgang „ALARM” eignet sich für ein Horn oder einen Summer mit einem Stromverbrauch von maximal 1 A. Bauen Sie in das Pluskabel zum Horn bzw. Summer eine 1 A-Sicherung ein. Achtung: Das Gasspürgerät schaltet das Minuskabel (-, Masse) des Horns bzw. Summers!

5.3.4 Ventilator

Am Ausgang „FAN” kann ein elektrischer Ventilator angeschlossen werden. Der Ventilator dient dazu, die Luft in dem zu überwachenden Raum zu verbessern.
Im Falle eines Alarms wird der Ventilator automatisch eingeschaltet.

Der Ventilator muss funkenfrei arbeiten! (Ignition protected)

Die Spannung, für die der Ventilator zugelassen ist, muss mit der Spannung der Stromversorgungsanlage übereinstimmen, also 12 bzw. 24 Volt Gleichstrom betragen.
Der Ausgang „FAN” eignet sich für einen Ventilator mit einem Stromverbrauch von maximal 1 A. Bauen Sie in das Pluskabel zum Ventilator eine 1 A-Sicherung ein.
Achtung: Das Gasspürgerät schaltet das Minuskabel (-, Masse) des Ventilators!

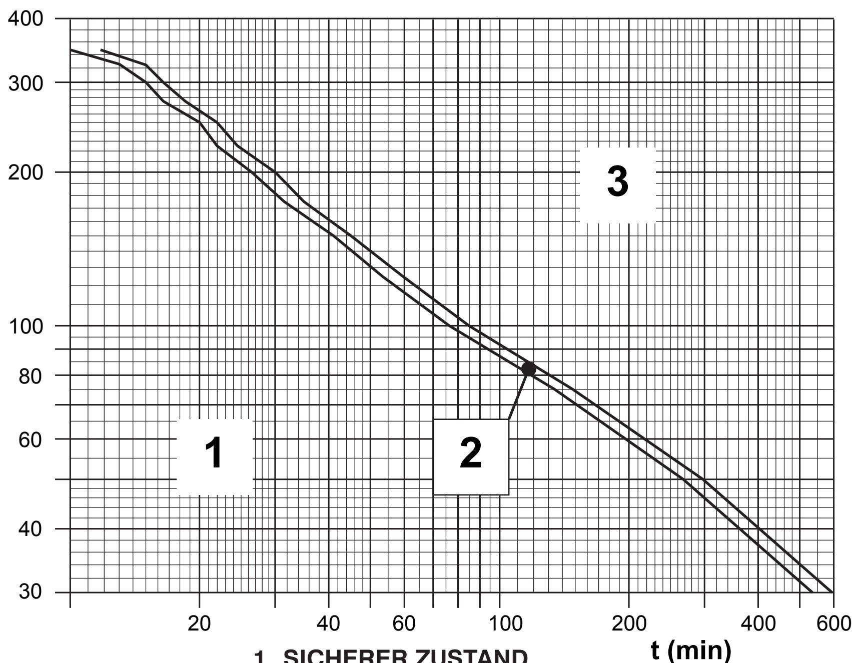
6 Technische Daten

Stromversorgung : 12 Volt oder 24 Volt Gleichstrom
Stromversorgungsbandbreite : 8 bis 30 Volt
Stromaufnahme bei Messung in Abständen : 35 mA (im Durchschnitt)
Stromaufnahme bei kontinuierlicher Messung (über Sensor) : 100 mA
Maximale Stromabgabe am Ausgang
Für Ventilator, Gasventil und externes Alarmgerät : 1 A
Länge des Sensorkabels : 5 Meter

Für das Aufspüren von Propan (C_3H_4) und Butan (C_4H_{10}) gilt,
Warnung : bei 3 % der unteren Explosionsgrenze (LEL) (390 ppm)
Alarm : bei 6 % der unteren Explosionsgrenze (LEL) (780 ppm)

Aufspüren von anderen Gasen als Propan und Butan:
- Methan: Alarm : bei 3,4 % der unteren Explosionsgrenze (LEL) (1500 ppm)
- Wasserstoff: Alarm : bei 5 % der unteren Explosionsgrenze (LEL) (2000 ppm)

Für das Aufspüren von CO (Kohlenmonoxid) sind folgende Gaskonzentrationen und Zeitkonstanten definiert:



1 SICHERER ZUSTAND
2 WARNUNG CO
3 ALARM CO

Sommaire

---

1 Consignes de sécurité

Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser le détecteur de gaz et respectez les instructions d'utilisation indiquées.

Transmettez également ces consignes de sécurité aux autres personnes présentes à bord.

Si le détecteur de gaz détecte la présence de gaz :

- **Ne jamais brancher d'appareils électriques !**

- **Eloigner toute source de chaleur, étincelles et flammes !**

- **Aérer le compartiment !**

- **Repérer la fuite de gaz en utilisant de l'eau savonneuse !**

2 Introduction

Le détecteur de gaz Vetus, muni d’un ou de deux capteurs, est un système de détection de gaz à deux fonctions :

La première est de détecter une série de gaz inflammables*) afin d’éviter le danger d’explosion à bord.

La deuxième est de détecter le monoxyde de carbone (CO) **) afin d’éviter la présence dans l’atmosphère de gaz toxique dangereux pour l’homme.

Le risque d’empoisonnement au monoxyde de carbone dépend de ce que l’on appelle la moyenne calculée par pondération temporelle ; cela signifie que le risque d’intoxication dépend de deux facteurs. D’une part la concentration du monoxyde de carbone et d’autre part depuis combien de temps le monoxyde de carbone est présent dans l’air.
La concentration de monoxyde de carbone détermine donc au bout de combien de temps l’alarme sera déclenchée.

Ces deux modes de détection sont effectués simultanément.

*) En temps normal, il n’y a pas ou seulement très peu de gaz et vapeurs inflammables dans l’air ambiant.
Les gaz inflammables sont notamment le propane, butane, méthane et hydrogène.
Le gaz naturel se compose à environ 81 % de méthane.

**) Le monoxyde de carbone (formule chimique : CO) est un gaz invisible, incolore et inodore. Il y a formation de monoxyde de carbone lors de la combustion incomplète des énergies sur les appareils qui brûlent des matières organiques telles que huile, gaz, essence, charbon et bois (pas les appareils électriques !). Une combustion incomplète signifie qu’il n’y a pas suffisamment d’oxygène pour une combustion correcte.
En cas d’inhalation, le monoxyde de carbone est absorbé par les globules rouges dans le sang par l’intermédiaire des poumons. Il se fixe alors sur l’hémoglobine. L’hémoglobine sert à transporter l’oxygène dans tout le corps. Comme le monoxyde de carbone se fixe au moins 200 cents fois plus facilement sur l’hémoglobine que sur l’oxygène, il supplante très facilement l’oxygène dans le sang. Le sang transporte alors de moins en moins d’oxygène.

Le détecteur de gaz peut être raccordé sur une alimentation de 12 ou 24 volts.

Le détecteur de gaz fonctionne en continu ou par intermittence ; voir le paragraphe 3.2.

Il est recommandé de TOUJOURS contrôler la présence de gaz ; même lorsque le bateau n’est pas utilisé !
Laissez donc toujours le détecteur de gaz sous tension.

Un encrassement tenace et des concentrations d'humidité élevées réduisent considérablement la durée de vie des capteurs. Une telle "intoxication" des capteurs se produit lorsque ceux-ci sont exposés, en étant allumés, à des vapeurs de silicone et de solvants (travaux de peinture), fréons (anciens systèmes réfrigérants), vapeurs d'essence au plomb et résines de polyester.

Afin d'éviter d'endommager les capteurs, il est conseillé dans les conditions citées de ne pas utiliser le détecteur de gaz et même de l'éloigner temporairement du bateau.

N.B. La présence de gaz inflammables ou de CO ne sera alors plus détectée. Soyez donc toujours vigilant !

Le capteur vieillit à l'usage. En mode d'utilisation continue, le capteur s'use plus rapidement qu'en mode intermittent. Après environ 2 ans d'usage continu le capteur est usé ; voir au point '4 Vieillissement du capteur'.

2.1 Contenu de l'emballage

1 Instrument GD1000
1 Capteur
1 Câble de branchement du capteur (5 mètres)
2 Vis de montage du capteur
1 Mode d'emploi

3 Fonctionnement

3.1 Mise sous/hors tension

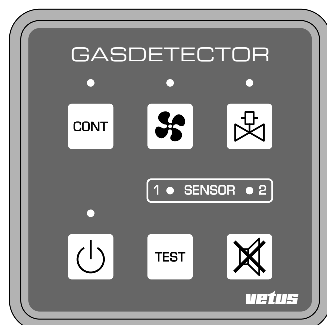
Activer : appuyer une fois brièvement sur la touche ⏻ .

Désactiver : maintenir la touche ⏻ enfoncée pendant 5 secondes.

Une fois le détecteur allumé, il contrôle la présence de gaz en permanence.

La LED témoin située au-dessus de la touche ⏻ s'allume. Cette lampe témoin clignote lorsque la tension de la batterie est basse.

Le détecteur de gaz est activé automatiquement dès sa mise sous tension ; ceci afin de ne pas oublier de l'allumer.



Au bout d'une minute, le capteur est chaud et le détecteur de gaz fonctionnera alors en toute fiabilité. Pendant la procédure d'échauffement, l'appareil vérifie la présence d'un capteur ainsi que son bon fonctionnement.

3.2 Détection continue ou intermittente de la présence de gaz

Le détecteur de gaz peut fonctionner au choix en mode continu ou en mode intermittent.

En mode intermittent, les capteurs fonctionnent une minute puis s'arrêtent deux minutes. La consommation moyenne d'électricité est alors plus faible qu'en mode continu.

Le détecteur de gaz fonctionne en standard en mode continu.

Appuyer sur la touche CONT pour passer du mode continu au mode intermittent ou vice-versa. En mode continu, la LED témoin verte située au-dessus de la touche CONT est allumée.

Si le robinet de gaz est ouvert, voir le point 3.7, le détecteur se règle automatiquement en mode continu.

Utilisez le mode continu lorsqu'il y a des personnes à bord.
Utilisez le mode intermittent s'il n'y a personne à bord.

3.3 Test

Le bon fonctionnement du détecteur peut être vérifié en activant un cycle de test. Appuyer sur la touche TEST et une alarme simulée sera déclenchée pendant 7 secondes. Au cours de cette situation, les éléments suivants seront testés :

- le bon fonctionnement des capteurs,
- le bon fonctionnement du signal sonore,
- le bon fonctionnement de la commande du robinet de gaz et du ventilateur ; le robinet est fermé et le ventilateur est activé.

Le détecteur contrôle en permanence si le (ou les) capteur(s) est(sont) raccordé(s) et s'ils fonctionnement correctement. Si ce n'est pas le cas, une alerte est donnée.

3.4 Indication de la concentration de gaz mesurée (Danger ou Sécurité)

Un signal sonore et deux LED témoins, une pour chaque capteur [1 ● SENSOR ● 2] , indiquent s'il y a concentration de gaz et si le capteur fonctionne correctement.

Les indications sont les suivantes :

VERTE LED (haut-parleur)	**Sécurité**	Pas de gaz inflammable ou CO détecté.
VERTE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (haut-parleur) 0,3 s - 8 s	**Avertissement CO**	Un taux de CO minimal est détecté, mais inférieur au seuil d'alarme. Ceci est la zone d'avertissement.
VERTE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (haut-parleur) 0,3 s - 8 s	**Avertissement Gaz inflammable**	Une quantité minimale de gaz inflammable est détectée, mais inférieure au seuil d'alarme. Ceci est la zone d'avertissement.
ROUGE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (haut-parleur) 0,6 s - 0,3 s	**Danger CO**	Une quantité de CO est détectée supérieure au seuil d'alarme.
ROUGE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (haut-parleur) 0,6 s - 0,3 s	**Danger Gaz inflammable**	Une quantité de gaz inflammable est détectée supérieure au seuil d'alarme.
ROUGE LED 0,5 s - 0,5 s (haut-parleur) 0,15 s - 8 s	**Attention**	Le capteur est défectueux ou usé.

Attention : Cette fonction ne marchera pas si aucun capteur n'est raccordé au détecteur de gaz. Les deux leds des capteurs [1 ● SENSOR ● 2] sont ROUGES et clignotent jusqu'à ce qu'au moins un capteur soit détecté.

3.5 Déconnecter le signal sonore

Si une situation d'alarme critique survient, on peut déconnecter l'avertisseur sonore (vibreur) en appuyant sur la touche .

Si la situation d'alarme est toujours présente 5 minutes après avoir appuyé sur la touche , le signal sonore se déclenchera de nouveau.

3.6 Ventilateur

La touche permet d'allumer ou d'éteindre le ventilateur. Lorsque le ventilateur est allumé, la LED verte située au-dessus de la touche est allumée. Cette LED témoin clignote lorsque la tension de la batterie est trop basse.

Si une situation d'alarme survient, le ventilateur se déclenchera automatiquement.

3.7 Robinet de gaz .

La touche permet d'ouvrir ou de fermer le robinet de gaz. Lorsque le robinet est ouvert, la LED verte située au-dessus de la touche est allumée. Cette LED témoin clignote lorsque la tension de la batterie est trop basse.

Si le robinet de gaz est ouvert, le détecteur est réglé automatiquement en mode continu.

Si une situation d'alarme se produit suite à une trop forte concentration de gaz inflammable ou de CO, le robinet de gaz se ferme automatiquement.

4 Vieillissement du capteur

Le capteur vieillit à l'usage. Le degré d'usure est conservé dans l'appareil. Après environ 2 ans d'usage continu le capteur est usé ; voir au point '4 Vieillissement du capteur'.
La LED rouge du capteur correspondant clignote sur le panneau de contrôle et la LED rouge sur le capteur lui-même s'allume. Un signal sonore est également émis simultanément. Le capteur usagé devra être remplacé.

4.1 Remplacement du capteur

Installer et raccorder un nouveau capteur. La LED rouge sur le panneau du capteur correspondant clignote continuellement.
Une fois le capteur remplacé, le nouveau capteur devra être reconnu par le détecteur ; après quoi le détecteur pourra de nouveau suivre le degré d'usure correctement. Procédez comme suit :

- Mettre le détecteur de gaz hors tension, touche ⏻ .
- Remplacer le capteur.
- Remettre le détecteur de gaz sous tension, touche ⏻ .
- Appuyer sur la touche ⏻ et la maintenir enfoncée. A présent, appuyer aussi sur la touche du capteur correspondant.

Capteur 1 : touche ⏻ + touche TEST

Capteur 2 : touche ⏻ + touche 🔇

Maintenir les deux touches enfoncées pendant 10 secondes.
Un son sera alors émis indiquant que l'horloge du temps de vieillissement est remise à zéro. Relâcher les deux touches. La LED verte correspondante s'allume dès que le nouveau capteur est détecté et qu'il fonctionne correctement.

Au bout d'une minute, le capteur est chaud et le détecteur de gaz fonctionnera en toute fiabilité.

Attention

Cette procédure ne doit être effectuée que lors du remplacement d'un capteur mais pas pour un capteur existant dont la durée de vie est encore tenu à jour car la mesure du vieillissement serait alors faussée. Cela pourrait provoquer l'apparition de situations dangereuses.

5 Installation

5.1 Panneau de contrôle
Pour les dimensions, voir le chapitre 7, Dimensions principales.
Le panneau est prévu pour être monté à l'intérieur !
Percer à la scie-cloche un trou de **76 mm (3'') de diamètre** dans le tableau des instruments de contrôle ou dans une cloison. Placer le panneau dans le trou à l'aide des attaches souples fournies. Si l'arrière n'est pas (facilement) accessible il faudra raccorder toutes les connexions avant de placer le panneau dans le trou.

5.2 Capteurs
Il est possible de raccorder au choix 1 ou 2 capteurs sur le détecteur de gaz. Le capteur doit être installé à un endroit adéquat de la pièce où une concentration de gaz risque de se former.

5.2.1 Déterminer l'emplacement du capteur
Le capteur détecte les gaz inflammables ainsi que le monoxyde de carbone (CO).

Les gaz inflammables comme le propane et le butane sont plus lourds que l'air et doivent donc être détectés le plus **bas** possible dans la pièce.

Le monoxyde de carbone et les gaz inflammables comme le méthane et l'hydrogène sont plus légers que l'air et doivent donc être détectés le plus **haut** possible dans la pièce.

Dans un lieu où des réchauds à gaz ou des appareils de chauffage à gaz sont présents, il est évident qu'il peut à la fois se former des gaz plus lourds que l'air et des gaz plus légers que l'air.
Il faudra installer le capteur à proximité du réchaud à gaz par exemple à environ 1,5 mètre du pont.

Tous les locaux devront bien entendu être bien aérés.

Le capteur peut être installé dans n'importe quelle position.

Le capteur doit être installé à un emplacement où il ne pourra jamais être en contact avec l'eau de fond de cale !

5.2.2 Installation d'un 2ème capteur
Si un seul capteur a été installé au début puis un second plus tard, la présence du second capteur sera automatiquement reconnue par le détecteur de gaz.

Pour garantir la fiabilité de mesure du gaz, il est important de laisser chauffer le capteur pendant environ une minute.

5.3 Raccordements

Raccorder le détecteur de gaz comme indiqué au chapitre 8 Schéma électrique.

5.3.1 Tension d'alimentation

Le détecteur de gaz est prévu pour fonctionner sur un courant de 12 ou 24 volts.

Le fusible du fil positif (+) du détecteur ne protège que le détecteur lui-même mais ne protège pas un robinet de gaz, une alarme ou un ventilateur éventuellement installés !

5.3.2 Robinet de gaz

Un robinet de gaz électrique peut être raccordé sur la sortie 'VALVE'. Le robinet de gaz est inclus dans la conduite d'arrivée de gaz. En cas de situation d'alarme, le robinet se ferme automatiquement coupant ainsi l'arrivée de gaz dans l'installation.

La tension électrique nécessaire pour le robinet de gaz doit correspondre à la tension d'alimentation de l'installation, soit un courant continu de respectivement 12 ou 24 volts.
La sortie 'VALVE' est prévue pour raccorder un robinet de gaz consommant au maximum 1 A. Prévoir un fusible de 1A dans le fil positif (+) allant au robinet de gaz.
Attention : le détecteur de gaz connecte le moins (-, masse) du robinet de gaz !

5.3.3 Alarme externe

Une alarme externe (comme un klaxon ou un vibreur sonore par exemple), ou un contact pour une installation d'alarme, peuvent être raccordés sur la sortie 'ALARM'.
En cas de situation d'alarme, l'alarme externe se déclenchera automatiquement.

La tension électrique nécessaire pour l'alarme externe (klaxon ou vibreur sonore) doit correspondre à la tension d'alimentation de l'installation, soit un courant continu de respectivement 12 ou 24 volts.

La sortie 'VALVE' est prévue pour un klaxon ou un vibreur sonore qui consomme au maximum 1 A. Prévoir un fusible de 1A dans le fil positif (+) allant au klaxon ou au vibreur sonore. Attention : le détecteur de gaz connecte le moins (-, masse) du klaxon ou du vibreur sonore !

5.3.4 Ventilateur

Un ventilateur électrique peut être raccordé sur la sortie 'VALVE'. Le ventilateur sert à purifier l'air des locaux à surveiller.
En cas de situation d'alarme, le ventilateur se déclenchera automatiquement.

Le ventilateur ne doit absolument pas faire d'étincelles ! 'Ignition Protected'

La tension électrique nécessaire pour le ventilateur doit correspondre à la tension d'alimentation de l'installation, soit un courant continu de respectivement 12 ou 24 volts.
La sortie 'VALVE' est prévue pour un ventilateur qui consomme au maximum 1 A. Prévoir un fusible de 1A dans le fil positif (+) allant au ventilateur.
Attention : le détecteur de gaz connecte le moins (-, masse) du ventilateur !

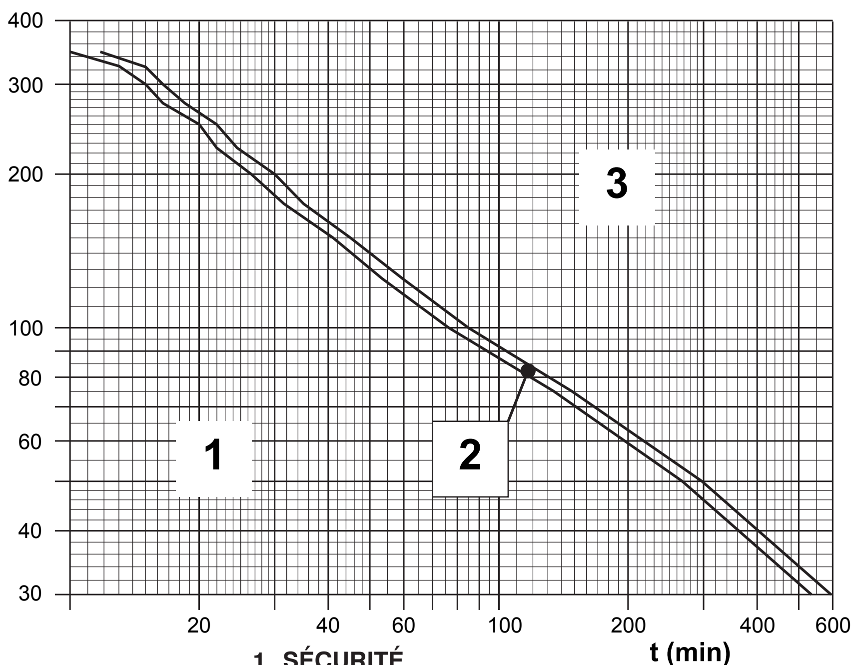
6 Spécifications techniques

Tension d'alimentation : Courant continu de 12 volts ou 24 volts
Plage de la tension d'alimentation : 8 à 30 volts
Courant consommé en mode intermittent : 35 mA en moyenne
Courant consommé en mode continu (par capteur) : 100mA
Courant maximum des sorties pour
ventilateur, robinet de gaz et alarme externe : 1A
Longueur du cordon du capteur : 5 mètres

Pour la détection du propane (C_3H_4) et du butane (C_4H_{10}) :
Avertissement : 3 % du seuil d'explosion inférieur (LEL) (390 ppm)
Danger : 6 % du seuil d'explosion inférieur (LEL) (780 ppm)

Détection d'autres gaz que le butane et le propane,
- Méthane : Danger : 3,4 % du seuil d'explosion inférieur (LEL) (1500 ppm)
- Hydrogène Danger : 5 % du seuil d'explosion inférieur (LEL) (2000 ppm)

Pour la détection du CO (monoxyde de carbone) les niveaux de gaz et les constantes de temps ci-dessous ont été définis :



1 SÉCURITÉ
2 AVERTISSEMENT CO
3 DANGER CO

Índice

---

1 Consejos sobre seguridad

Lea detenidamente este manual antes de poner en funcionamiento el detector de gas y siga las instrucciones de uso.

Asegúrese también de que el resto de personal a bordo conozcan el dispositivo de seguridad.

En el momento en que el detector de gas detecte la presencia de gas:

- **¡No conecte nunca ningún dispositivo eléctrico!**
- **¡Evite calor, chispas o llamas descubiertas!**
- **¡Ventile el compartimento!**
- **¡Use una solución de jabón para localizar la fuga de gas!**

2 Introducción

El detector de gas Vetus junto con uno o dos sensores constituyen un sistema de detección de gas con dos funciones distintas.

En primer lugar, la detección de una serie de gases combustibles *) para evitar el riesgo de explosión a bordo.

En segundo lugar, la detección del gas mortal de monóxido de carbono (CO) **) para evitar la formación de una atmósfera peligrosa y mortal para las personas.

El peligro constituido por el monóxido de carbono depende de una combinación tiempo-peso. Esto significa que depende a la vez de la concentración del monóxido de carbono y del tiempo en que el monóxido de carbono esté presente.
Así, la concentración de monóxido de carbono influye en el tiempo antes de que el detector de gas dé la alarma.

Ambas funciones de detección se realizan al mismo tiempo.

*) Los gases y vapores combustibles no deberían estar presentes -o en cantidades prácticamente insignificantes- en una atmósfera cercana normal.
Algunos gases combustibles son, p. ej. propano, butano, metano e hidrógeno. Cerca de un 81% de la composición del gas natural es metano.

**) El monóxido de carbono (fórmula química CO) es un gas invisible, incoloro e inodoro. Se forma por la combustión incompleta en aparatos que queman combustibles orgánicos como el aceite, gas, gasolina, carbón y madera (¡nunca en instalaciones eléctricas!). La combustión incompleta significa que no hay suficiente oxígeno presente para que se realice una correcta o completa combustión.
Si se respira monóxido de carbono, éste es transportado por la sangre a través de los pulmones y se acopla a los glóbulos rojos. Los glóbulos rojos transportan el oxígeno por todo el cuerpo. Dado que el monóxido de carbono se acopla a los glóbulos rojos unas 200 veces más fácilmente que el oxígeno, fácilmente desplaza al oxígeno de la sangre haciendo que ésta transporte menos oxígeno.

El detector de gas se puede conectar a una fuente de alimentación de corriente continua, tanto de 12 voltios como de 24 voltios.

El detector de gas se puede usar en modo continuo o intermitente, según se prefiera, vea 3.2.

¡Se recomienda que se realice SIEMPRE una comprobación de presencia de gases, incluso cuando no se esté usando la embarcación!
Para ello, debe dejar siempre conectada la fuente de alimentación del detector de gas.

Una contaminación elevada o un alto nivel de humedad reducen considerablemente el tiempo de vida útil de los sensores. El deterioro de los sensores se produce si cuando están conectados se exponen a vapores de silicona y disolventes (trabajos de pintura), freones (sistemas antiguos de refrigeración) o vapores de combustible con plomo y resinas de poliéster.

Para evitar el deterioro de los sensores se recomienda desconectar el detector de gas en las situaciones descritas anteriormente o incluso desinstalar los sensores temporalmente de la embarcación.

Nota: Si se produce el deterioro no se detectará la presencia de gases combustibles o CO. ¡Piense en primer lugar en la seguridad!

El sensor se desgasta con su uso en la medición de concentraciones, y lo hará más rápidamente con un uso continuado en vez de intermitente. Tras unos 2 años de uso continuado, el sensor se habrá agotado, vea „4 Desgaste del sensor“.

2.1 Contenido del paquete

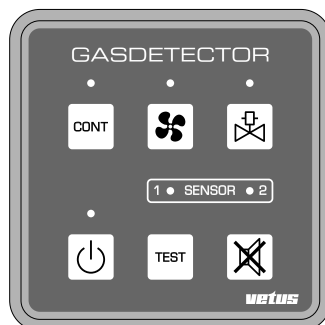
1 Instrumento GD1000
1 Sensor
1 Cable para conectar el sensor (5 metros)
2 Tornillos para fijar el sensor
1 Manual

3 Funcionamiento

3.1 Activación y desactivación

Conexión : Pulse brevemente el botón ⏻ una vez.
Desconexión : Mantenga pulsado el botón ⏻ durante 5 segundos.

Cuando se activa, el detector de gas comprueba la presencia de gases de forma continua.
El LED encima del botón ⏻ se encenderá. Este LED parpadeará cuando el voltaje de la batería sea demasiado bajo.
El detector de gas se activa automáticamente cuando se conecta la fuente de alimentación. Esto es para evitar que usted se olvide de activarlo.



El sensor se habrá calentado al cabo de aproximadamente 1 minuto y el detector ya podrá detectar la presencia de gases con fiabilidad. Cuando el sensor se está calentando se realiza una prueba de funcionamiento para determinar si el sensor está conectado y si funciona correctamente.

3.2 Comprobación continua o intermitente de la presencia de gases

El detector de gas se puede usar para detectar gases en modo continuo o intermitente, según se prefiera.
En modo intermitente los sensores se activan durante 1 minuto y luego se desactivan durante 2 minutos. La media de consumo es menor en modo intermitente que en modo continuo.
Por defecto, el detector de gas se activa en modo continuo.
Para cambiar de modo continuo a modo intermitente o viceversa se debe pulsar el botón CONT . El LED verde encima del botón CONT está encendido cuando está en modo continuo.
Si se abre la válvula de gas, el detector de gas se coloca automáticamente en modo continuo; vea 3.7.

Use el modo continuo cuando haya gente a bordo.
Use el modo intermitente cuando no esté a bordo de la embarcación.

3.3 Verificación de funcionamiento

El funcionamiento del detector de gas se puede verificar activando el ciclo de test. Se activará una falsa alarma durante 7 segundos tras pulsar el botón TEST . Durante esta falsa alarma se verifica lo siguiente:
- el funcionamiento de los sensores
- el funcionamiento de la alarma acústica
- el correcto funcionamiento del accionamiento de la válvula de gas y del ventilador; la válvula de gas se cierra y el ventilador se activa.

El detector de gas comprueba continuamente que el sensor o los sensores estén conectados y funcionen correctamente. Sonará una alarma en caso contrario.

3.4 Indicación de la medición de concentración de gas (Alarma o seguro)

Tanto si el sensor detecta una concentración de gas o si el sensor está funcionando correctamente, ello se indica mediante una alarma acústica y dos LED, uno para cada sensor. 1 ● SENSOR ● 2

La indicación es del modo siguiente:

VERDE LED (altavoz)	**Seguro**	No se detecta gas combustible ni CO.
VERDE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (altavoz) 0,3 s - 8 s	**Precaución CO**	Se ha detectado una mínima cantidad de CO, pero es inferior al nivel de alarma. Está sólo en un nivel de precaución.
VERDE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (altavoz) 0,3 s - 8 s	**Precaución Gas combustible**	Se ha detectado una mínima cantidad de gas combustible, pero es inferior al nivel de alarma. Está sólo en un nivel de precaución.
ROJO LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s (altavoz) 0,6 s - 0,3 s	**Alarma CO**	Se ha detectado una cantidad de CO superior al nivel de alarma.
ROJO LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s (altavoz) 0,6 s - 0,3 s	**Alarma Gas combustible**	Se ha detectado una cantidad de gas combustible superior al nivel de alarma.
ROJO LED 0,5 s - 0,5 s (altavoz) 0,15 s - 8 s	**Atención**	El sensor falla o se ha agotado.

Nota: Si no hay sensores conectados al detector de gas, éste no puede funcionar. Ambos LED 1 ● SENSOR ● 2 parpadearán en ROJO hasta que se detecte al menos un sensor.

3.5 Desconexión de la alarma acústica

Si se da una situación de alarma, la alarma acústica (zumbador) se puede desconectar pulsando el botón .
Si la situación de alarma persiste tras 5 minutos de pulsar el botón , la alarma acústica se activará de nuevo.

3.6 Ventilador

Pulse el botón para conectar o desconectar el ventilador. Cuando el ventilador está conectado, el LED verde encima del botón se enciende. Este LED parpadeará cuando el voltaje de la batería sea demasiado bajo.

El ventilador se conecta automáticamente cuando se da una situación de alarma.

3.7 Válvula de gas

Use el botón para abrir y cerrar la válvula de gas. Cuando la válvula de gas está abierta, el LED verde encima del botón se enciende. Este LED parpadeará cuando el voltaje de la batería sea demasiado bajo.

Si se abre la válvula de gas, el detector de gas se coloca automáticamente en modo continuo.

La válvula de gas se cierra automáticamente cuando se produce una situación de alarma como resultado de una concentración demasiado elevada de gas combustible o de CO.

4 Desgaste del sensor

El sensor se va gastando con el uso para mediciones. El nivel de desgaste lo controla el detector de gas. Tras unos 2 años de uso continuo, el sensor se habrá agotado y el detector de gas mostrará una alarma.
El LED del sensor correspondiente del panel parpadeará en rojo y el LED rojo del sensor correspondiente también se encenderá. El zumbador dará también una señal de atención. Un sensor desgastado debe cambiarse.

4.1 Cambio del sensor

Coloque y conecte un sensor nuevo. El LED del sensor correspondiente del panel continuará parpadeando en rojo.
Tras cambiar el sensor hay que hacer que el detector de gas lo detecte y así empiece a controlar el desgate del nuevo sensor correctamente. Siga las siguientes instrucciones para ello.

- Desactive el detector de gas con el botón ⏻ .
- Cambie el sensor.
- Vuelva a activar el detector de gas con el botón ⏻ .
- Pulse y mantenga pulsado el botón ⏻ . Ahora pulse el botón del sensor correspondiente.

Sensor 1: botón ⏻ + botón TEST

Sensor 2: botón ⏻ + botón 🔇

Mantenga ambos botones pulsados durante 10 segundos.
Tras ello se emitirá un sonido para indicar que el reloj de desgaste se ha restablecido a 0. Ya puede soltar ambos botones. El LED correspondiente se encenderá en verde cuando se haya detectado el sensor y esté funcionando correctamente.

El sensor se habrá calentado al cabo de aproximadamente 1 minuto y el detector ya podrá detectar la presencia de gases con fiabilidad.

Nota

Esto sólo debe realizarlo para el sensor que se ha cambiado, no para otro sensor que pueda haber y cuyo ciclo de vida todavía no haya terminado, ya que de lo contrario no se estaría interpretando correctamente el desgaste de éste. Ello podría ser causa de situaciones peligrosas.

5 Instalación

5.1 Panel de control

Para las dimensiones, vea „7 Dimensiones generales“.

¡El panel es para colocación en interior!

Use una cortadora de orificios para cortar un orificio de **76 mm de diámetro (3")** en el panel de instrumentos o mamparo. Coloque el panel en el orificio mediante las abrazaderas de resorte suministradas. Si la parte posterior del panel no es fácilmente accesible, deberá realizar primero todas las conexiones antes de colocar el panel en el orificio.

5.2 Sensores

Se pueden conectar uno o dos sensores, como prefiera, en el detector de gas. El sensor debe colocarse en el lugar adecuado de la estancia en la que pueda darse una concentración de gas.

5.2.1 Selección del lugar adecuado para el sensor

El sensor detecta tanto gases combustibles como monóxido de carbono (CO).

Los gases combustibles, propano y butano, son más pesados que el aire y se deben detectar lo más **abajo** posible.

El monóxido de carbono y los gases combustibles metano e hidrógeno son más ligeros que el aire y se deben detectar lo más **arriba** posible.

En una estancia con cocina de gas o sistema de calefacción es normalmente posible que pueda haber una combinación de gases más ligeros y más pesados que el aire.
Coloque el sensor a unos 1,5 metros por encima de la cubierta, cerca de la cocina, por ejemplo.

En todas las estancias en las que esto es así deben estar bien ventiladas.

El sensor se puede colocar en cualquier ángulo.

¡La posición del sensor debe escogerse de modo que siempre esté fuera del agua de sentina!

5.2.2 Instalación de un 2º sensor

Si se coloca un segundo sensor posteriormente al colocado durante la instalación original del detector de gas, éste detectará automáticamente la presencia del 2º sensor.

Para poder medir con fiabilidad la concentración de gas, el sensor debe calentarse durante 1 minuto después de instalarlo.

5.3 Conexiones

Conecte el detector de gas tal como se muestra en „8 Esquema de conexiones“.

5.3.1 Fuente de alimentación

El detector de gas es compatible con 12 y 24 voltios.

¡El fusible del cable positivo del detector de gas sólo protege al detector de gas, no a la válvula de gas, la alarma o el ventilador conectados!

5.3.2 Válvula de gas

Se puede conectar una válvula de gas de accionamiento eléctrico a la salida „VALVE“. La válvula de gas se incorpora al conducto de suministro de gas. Si se produce una situación de alarma, la válvula se cerrará automáticamente y cortará el suministro de gas a la instalación.

La válvula de gas debe funcionar con el mismo voltaje que la fuente de alimentación de la instalación, ya sea 12 o 24 voltios de corriente continua respectivamente. La salida „VALVE“ es adecuada para una válvula de gas que requiera una corriente de 1 A máximo. Coloque un fusible de 1 A en el cable positivo de la válvula de gas. Nota: ¡el detector de gas cambia la conexión negativa (-, tierra) con la válvula de gas!

5.3.3 Alarma externa

A la salida „ALARM“ se puede conectar una alarma externa (por ejemplo, una sirena o zumbador) o un contacto para un sistema de alarma.
En caso de situación de alarma, la alarma externa se conectará automáticamente.

La alarma externa (sirena o zumbador) debe funcionar con el mismo voltaje que la fuente de alimentación de la instalación, ya sea 12 o 24 voltios de corriente continua respectivamente.

La salida „ALARM“ es adecuada para una sirena o zumbador que requiera una corriente de 1 A máximo. Coloque un fusible de 1 A en el cable positivo de la sirena o zumbador. Nota: ¡el detector de gas cambia la conexión negativa (-, tierra) con la sirena o zumbador!

5.3.4 Ventilador

Se puede conectar un ventilador eléctrico a la salida „FAN“. El ventilador servirá para introducir aire en la estancia que se está controlando.
En caso de situación de alarma, el ventilador se conectará automáticamente.

¡El ventilador debe disponer de protección contra ignición!

El ventilador debe funcionar con el mismo voltaje que la fuente de alimentación de la instalación, ya sea 12 o 24 voltios de corriente continua respectivamente.
La salida „FUN“ es adecuada para un ventilador que requiera una corriente de 1 A máximo. Coloque un fusible de 1 A en el cable positivo del ventilador. Nota: ¡el detector de gas cambia la conexión negativa (-, tierra) con el ventilador!

6 Especificaciones técnicas

Fuente de alimentación	: Corriente continua de 12 voltios o 24 voltios
Límites de fuente de alimentación	: 8 a 30 voltios
Corriente tomada intermitente	: 35 mA (media)
Corriente tomada continua (por sensor)	: 100 mA
Corriente máxima en salidas para\ ventilador, válvula de gas y alarma externa	: 1A
Longitud del cable del sensor	: 5 metros

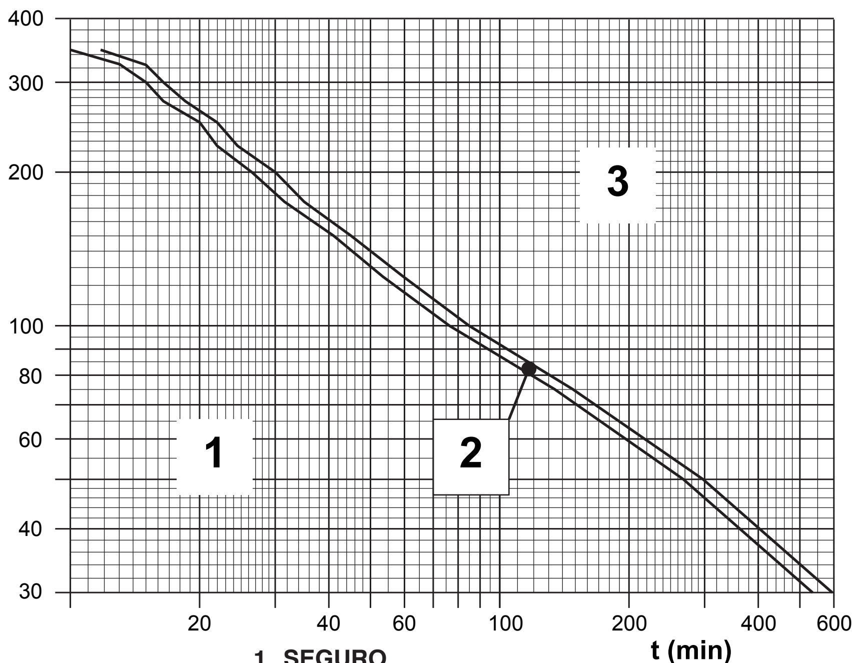
Límites para la detección de propano (C_3H_4) y butano (C_4H_{10})

	Precaución	: 3 % del límite de explosión más bajo (LEL) (390 ppm)
	Alarma	: 6 % del límite de explosión más alto (LEL) (780 ppm)

Detección de gases distintos al propano y butano

- Metano:	Alarma	: 3,4 % del límite de explosión más bajo (LEL) (1500 ppm)
- Hidrógeno:	Alarma	: 5 % del límite de explosión más bajo (LEL) (2000 ppm)

Se han definido las siguientes concentraciones de gases y constantes de tiempo para la detección de CO (monóxido de carbono):



1 SEGURO
2 PRECAUCIÓN CO
3 ALARMA CO

Contenuto

---

1 Disposizioni di sicurezza

Leggete attentamente questo manuale prima di mettere in funzione il rilevatore di gas ed attenetevi scrupolosamente alle istruzioni d'uso.

Comunicate le disposizioni di sicurezza a tutte le persone a bordo dell'imbarcazione.

Quando il rilevatore rileva la presenza di gas:

– Non accendete mai apparecchiature elettriche!

– Tenete a distanza ogni fonte di calore, scintilla o fuoco!

– Ventilate il locale!

– Cercate di localizzare la perdita mediante acqua e detersivo!

2 Introduzione

Il rilevatore di gas Vetus, con uno o due sensori, costituisce un sistema di rilevamento con diverse funzioni.

Innanzitutto permette di rilevare la presenza di una serie di gas combustibili *) per la prevenzione del pericolo di esplosione a bordo.

In secondo luogo permette il rilevamento del gas tossico monossido di carbonio (CO) **), per prevenire la formazione di atmosfere pericolose e tossiche per l'uomo.

Il pericolo legato al monossido di carbonio dipende non solo dalla concentrazione del gas nell'aria, ma anche dal fattore temporale, ossia dalla durata dell'esposizione al gas stesso.
La concentrazione di monossido di carbonio, pertanto, influisce sul lasso di tempo necessario perchè il rilevatore lo rilevi e dia l'allarme.

Entrambe le funzioni di rilevamento hanno luogo contemporaneamente.

*) I gas o i vapori combustibili non devono, di norma, essere presenti nell'atmosfera, o esserlo in quantità eccezionalmente minime..
I gas combustibili sono, per esempio, il propano, il butano, il metano e l'idrogeno. Il gas naturale è composto per l'81% circa da metano.

**) Il monossido di carbonio (formula chimica:CO) è un gas invisibile, incolore ed inodore. Esso si forma per combustione incompleta negli apparecchi alimentati a combustibili organici, come olio, gas, benzina, carbone e legno (quindi non negli impianti elettrici!). La combustione incompleta si ha quando non vi è una quantità sufficiente di ossigeno per garantire una combustione completa.
Quando il monossido di carbonio viene inalato, passa dai polmoni al sangue, dove si lega ai globuli rossi. I globuli rossi sono le cellule preposte al trasporto dell'ossigeno attraverso l'organismo. Dato che il monossido di carbonio si lega ai globuli rossi con una facilità 200 volte superiore all'ossigeno, esso satura molto rapidamente i legami disponibili per il trasporto dell'ossigeno nel sangue. In questo modo il sangue trasporta una quantità sempre più ridotta di ossigeno.

Il rilevatore di gas può essere collegato alla rete di alimentazione a corrente continua a 12V e a 24V.

Il rilevatore di gas può essere impiegato sia in funzionamento continuo, sia in funzionamento intermittente, vedi paragrafo 3.2.

Si consiglia di verificare SEMPRE l'eventuale presenza di gas, anche quando l'imbarcazione non è in uso!
Pertanto si raccomanda di lasciare sempre inserita l'alimentazione del rilevatore di gas.

La durata dei sensori viene limitata fortemente dalla presenza di elevate concentrazioni di sporco e di umidità. Il cosiddetto avvelenamento dei sensori avviene quando i sensori in stato funzionante vengono esposti a vapori di silicone e solventi (in caso di lavori di pittura), freon (vecchi sistemi di refrigerazione), vapori di benzina contenente piombo e resina poliestere.

Per evitare di danneggiare i sensori si raccomanda di spegnere il rilevatore di gas o, addirittura, di smontare i sensori ed allontanarli dall'imbarcazione nelle circostanze sopra descritte.

N.B. In tal caso la presenza di gas combustibili o CO non viene più rilevata. Fate particolare attenzione alla sicurezza!

Il sensore è soggetto ad invecchiamento. Un sensore sottoposto a funzionamento continuo invecchia prima rispetto ad un sensore a funzionamento intermittente. Il sensore invecchia in circa 2 anni di funzionamento continuo, vedi capitolo 4 "Invecchiamento del sensore".

2.1 Contenuto della confezione

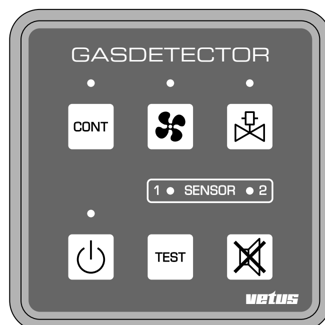
1 Strumento GD1000
1 Sensore
1 Cavo per il collegamento del sensore (5 metri)
2 Viti per il montaggio del sensore
1 Manuale d'istruzioni

3 Uso

3.1 Accensione e spegnimento

Accensione : Premere una volta brevemente il pulsante ⏻ .
Spegnimento : Premere il pulsante ⏻ e tenerlo premuto per 5 secondi.

Dopo l'accensione il rilevatore di gas controlla la presenza di gas in funzionamento continuo.
Il LED situato sopra l'interruttore ⏻ si accende. Questo LED lampeggia quando la tensione della batteria è troppo bassa.
All'inserimento dell'alimentazione il rilevatore di gas si accende automaticamente, questo per evitare che ci si possa dimenticare di accenderlo.



Il sensore impiega circa 1 minuto a riscaldarsi, dopodichè inizia a rilevare in maniera affidabile l'eventuale presenza di gas. Durante il riscaldamento del sensore il sistema effettua un controllo del collegamento e del corretto funzionamento dello stesso.

3.2 Rilevamento continuo o intermittente della presenza di gas

Il rilevatore di gas può controllare la presenza di gas in funzionamento continuo o intermittente.
In funzionamento intermittente i sensori si accendono per 1 minuto, seguito da 2 minuti di inattività. L'assorbimento medio in questa modalità di funzionamento è inferiore rispetto alla modalità di funzionamento continuo.
Di default il rilevatore di gas è impostato sul funzionamento continuo.
Per passare dalla modalità di funzionamento continuo a quella intermittente, o viceversa, è necessario premere il pulsante CONT . In modalità di funzionamento continuo il LED verde sopra il pulsante CONT è acceso.
Se la valvola del gas viene aperta, vedi paragrafo 3.7, il rilevatore di gas passa automaticamente alla modalità di funzionamento continuo.

Si consiglia di azionare il rilevatore in modalità continua quando vi sono delle persone a bordo.
Si consiglia di azionare il rilevatore in modalità intermittente quando non vi sono persone a bordo persone a bordo dell'imbarcazione.

3.3 Ciclo di verifica

Il funzionamento del rilevatore di gas può essere controllato attivando il ciclo di verifica. Dopo avere premuto il pulsante TEST , per 7 secondi viene simulato un allarme apparente. Durante questo allarme apparente vengono effettuati i seguenti controlli:

- corretto funzionamento dei sensori,
- corretto funzionamento dell'allarme acustico,
- il corretto funzionamento della valvola del gas e del ventilatore; la valvola del gas viene chiusa ed il ventilatore viene acceso.

Il rilevatore del gas controlla costantemente se il sensore (o i sensori) sono collegati e se funzionano correttamente. In caso contrario il rilevatore entra in stato di allarme.

3.4 Indicazione della concentrazione di gas misurata (Allarme o situazione sicura)

Mediante un segnale acustico e due LED, uno per ogni sensore [1 ● SENSOR ● 2], il rilevatore indica l'eventuale rilevamento di una concentrazione di gas ed il corretto funzionamento o meno del sensore.

L'indicazione avviene come segue:

VERDE LED	**Situazione sicura**	Il rilevatore non rileva concentrazioni di gas combustibile o CO.
VERDE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s 0,3 s - 8 s	**Avvertimento presenza di CO**	Il rilevatore rileva una concentrazione minima di CO, comunque inferiore al livello d'allarme. Questo è il campo di segnalazione.
VERDE LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s 0,3 s - 8 s	**Avvertimento presenza gas combustibile**	Il rilevatore rileva una concentrazione minima di gas combustibile, comunque inferiore al livello d'allarme. Questo è il campo di segnalazione.
ROSSO LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 1 s 0,6 s - 0,3 s	**Allarme CO**	Il rilevatore rileva una concentrazione di CO superiore al livello d'allarme.
ROSSO LED 1 s - 0,25 s - 0,25 s - 0,25 - 0,25 s - 1 s 0,6 s - 0,3 s	**Allarme gas combustibile**	Il rilevatore rileva una concentrazione di gas combustibile superiore al livello d'allarme.
ROSSO LED 0,5 s - 0,5 s 0,15 s - 8 s	**Attenzione**	Il sensore è difettoso o invecchiato.

ATTENZIONE: Il rilevatore di gas non può funzionare se non vi è collegato alcun sensore. Entrambi i LED dei sensori [1 ● SENSOR ● 2] lampeggiano di colore ROSSO fino a quando non viene rilevato almeno un sensore.

3.5 Spegnimento dell'allarme acustico

In situazione di allarme è possibile disinserire l'allarme acustico (cicalino) premendo l'apposito pulsante .

Se la situazione d'allarme persiste per più di 5 minuti dopo l'esclusione dell'allarme acustico mediante il pulsante , il segnale acustico viene riattivato.

3.6 Ventilatore

Usate il pulsante per accendere o spegnere il ventilatore. Quando il ventilatore è inserito il LED verde sopra il pulsante è acceso. Questo LED lampeggia quando la tensione della batteria è troppo bassa.

Quando si manifesta una situazione di allarme il ventilatore viene attivato automaticamente.

3.7 Valvola del gas

Usate il pulsante per aprire o chiudere la valvola del gas. Quando la valvola del gas è aperta il LED verde sopra il pulsante è acceso. Questo LED lampeggia quando la tensione della batteria è troppo bassa.

Se la valvola del gas viene aperta il rilevatore di gas passa automaticamente alla modalità di funzionamento continuo.

Se si manifesta una situazione di allarme a seguito di una concentrazione elevata di gas combustibile o di CO, la valvola del gas viene chiusa automaticamente.

4 Invecchiamento del sensore

Il sensore è soggetto ad invecchiamento. Il grado di invecchiamento viene registrato dal rilevatore di gas. Il sensore invecchia in circa 2 anni di funzionamento continuo e tale invecchiamento viene segnalato dal rivelatore di gas .
Il LED del sensore invecchiato lampeggia in rosso sul pannello mentre il LED rosso sul sensore in questione si illumina di luce fissa rossa. Inoltre il segnalatore acustico emette un segnale di avvertimento. Un sensore invecchiato deve essere sostituito.

4.1 Sostituzione del sensore

Montate un nuovo sensore e collegatelo. Il LED sul pannello del sensore da sostituire continua a lampeggiare in rosso.
Dopo la sostituzione del sensore è necessario fare riconoscere il nuovo sensore al rilevatore di gas, il quale comincerà, così, a registrarne correttamente l'invecchiamento. A tal fine procedete come segue:

- Spegnete il rilevatore di gas , pulsante ⏻ .
- Sostituite il sensore.
- Accendete nuovamente il rilevatore di gas, pulsante ⏻ .
- Premete il pulsante ⏻ e tenetelo premuto Ora premere anche il pulsante del sensore in questione.

1 Sensore: pulsante ⏻ + pulsante TEST

2 Sensore: pulsante ⏻ + pulsante 🔇

Tenete premuti entrambi i pulsanti per 10 secondi.
Seguirà un segnale acustico che indica che il tempo di invecchiamento è stato azzerato. Rilasciare entrambi i pulsanti. Non appena il sensore è stato riconosciuto e funziona correttamente, il relativo led si illumina di verde.

Il sensore impiega circa 1 minuto a riscaldarsi, dopodichè inizia a rilevare in maniera affidabile l'eventuale presenza di gas.

ATTENZIONE
Eseguite questa operazione unicamente quando sostituite un sensore, non con sensori il cui invecchiamento è ancora in fase di registrazione, in quanto l'invecchiamento non sarebbe più interpretato correttamente. In tal caso potrebbero verificarsi situazioni pericolose.

5 Installazione

5.1 Pannello di controllo
Per le dimensioni si rimanda al capitolo 7 “Dimensioni principali”.
Il pannello è destinato ad essere montato in interno!
Con l’aiuto del seghetto in dotazione, praticate un foro del **diametro di 76 mm (3")** nel panello degli strumenti o in un tramezzo. Il pannello va montato nel foro praticato mediante i fermi elastici in dotazione. Se la parte posteriore non è (facilmente) accessibile, è necessario effettuare tutti i collegamenti prima di inserire il pannello nel foro.

5.2 Sensori
Sul rilevatore di gas possono essere collegati 1 o 2 sensori. Il sensore deve essere installato nel luogo adatto nel locale dove può formarsi una concentrazione di gas.

5.2.1 Scelta del luogo adatto per l’installazione del sensore
Il sensore rileva sia i gas combustibili, sia il monossido di carbonio (CO).

I gas combustibili propano e butano sono più pesanti dell’aria e devono essere rilevati più **in basso** possibile.

Il monossido di carbonio ed i gas combustibili metano e idrogeno sono più leggeri dell’aria e devono essere rilevati più **in alto** possibile.

In un locale dove si trovano piani cottura o stufe a gas è quindi possibile che coesistano sia gas più pesanti dell’aria, sia gas più leggeri dell’aria.
Posizionate il sensore, per esempio, in vicinanza di un piano cottura a circa 1,5 metri dalla coperta.

Tutti i locali in cui si trovano apparecchiature a gas devono, ovviamente, essere ben ventilati.

Il sensore può essere montato in qualunque posizione.

Il sensore deve essere installato in una posizione che non possa mai essere raggiunta dall’acqua di sentina.

5.2.2 Installazione di un secondo sensore
Se al momento dell’installazione iniziale del rilevatore di gas è stato previsto un solo sensore ed in seguito si intende installare un secondo sensore, la sua presenza sarà rilevata automaticamente dal rilevatore di gas.

Il sensore comincia a misurare la concentrazione di gas in modo affidabile dopo essersi riscaldato per circa 1 minuto.

5.3 Collegamenti
Collegate il rilevatore di gas come indicato nel capitolo 8 “Schema dei collegamenti”.

5.3.1 Tensione di alimentazione
Il rilevatore di gas è adatto a tensioni sia a 12 Volt sia a 24 Volt.

Il fusibile integrato nel filo positivo del rilevatore di gas protegge unicamente il rilevatore stesso e non la valvola del gas, l’allarme o il ventilatore eventualmente ad esso collegati.

5.3.2 Valvola del gas
3

La tensione di funzionamento della valvola del gas deve corrispondere alla tensione di alimentazione dell’impianto, ossia deve avere un’alimentazione a corrente continua a 12 Volt o a 24 Volt.
L’uscita “VALVE” è adatta per una valvola del gas con un assorbimento massimo di 1 A.
Prevedete un fusibile da 1 A nel filo positivo che va alla valvola del gas.
Attenzione: Il rilevatore di gas agisce sul filo negativo (-, massa) della valvola del gas!.

5.3.3 Allarme esterno
All’uscita “ALARM” è possibile collegare un allarme esterno (per esempio un claxon o un cicalino) oppure il contatto di un sistema di allarme.
In caso di allarme, l’allarme esterno viene attivato automaticamente.

La tensione di funzionamento dell’allarme esterno (claxon o cicalino) deve corrispondere alla tensione di alimentazione dell’impianto, ossia deve avere un’alimentazione a corrente continua a 12 Volt o a 24 Volt.

L’uscita “ALARM” è adatta per un claxon o un cicalino con un assorbimento massimo di 1 A. Prevedete un fusibile da 1 A nel filo positivo che va al claxon o al cicalino. Attenzione: Il rilevatore di gas agisce sul filo negativo (-, massa) del claxon o del cicalino!

5.3.4 Ventilatore
All’uscita “FAN” è possibile collegare un ventilatore elettrico. Il ventilatore serve per favorire il ricambio d’aria nel locale da sorvegliare.
In caso di allarme, il ventilatore viene attivato automaticamente.

Il ventilatore non deve produrre scintille! (Ignition Protected – Non Piroforico)

La tensione di funzionamento del ventilatore deve corrispondere alla tensione di alimentazione dell’impianto, ossia deve avere un’alimentazione a corrente continua a 12 Volt o a 24 Volt.
L’uscita “FAN” è adatta per un ventilatore con un assorbimento massimo di 1 A.
Prevedete un fusibile da 1 A nel filo positivo che va al ventilatore.
Attenzione: Il rilevatore di gas agisce sul filo negativo (-, massa) del ventilatore!.

6 Dati tecnici

Tensione di alimentazione : 12 Volt o 24 Volt corrente continua
Limiti della tensione di alimentazione : da 8 a 30 Volt
Corrente assorbita con funzionamento intermittente : In media 35 mA.
Corrente assorbita con funzionamento continuo (per sensore) : 100mA
Assorbimento massimo delle uscite per
ventilatore, valvola del gas ed allarme esterno : 1A
Lunghezza del cavo del sensore : 5 metri

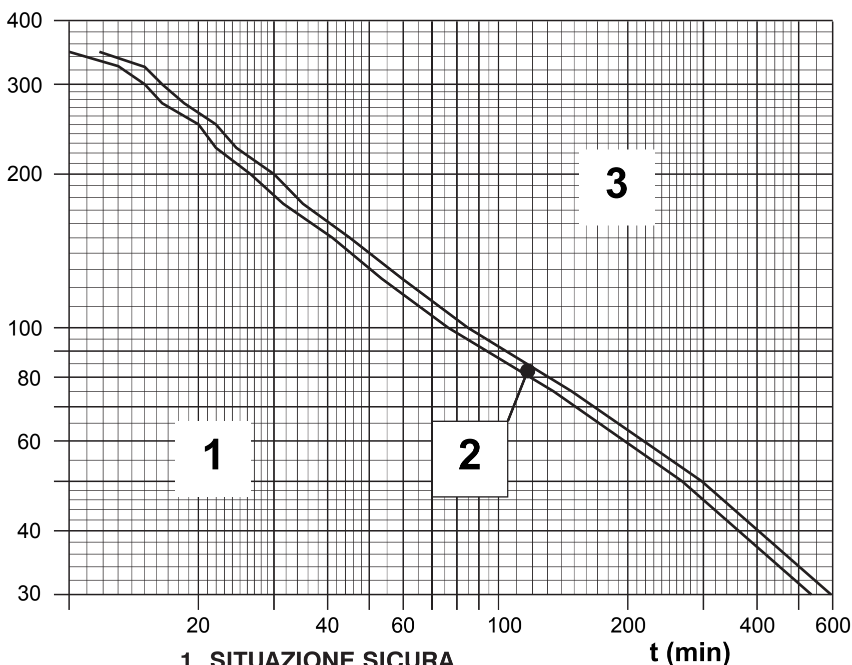
Per il rilevamento del propano (C3H4) e del butano (C4H10) vale quanto segue:

Avvertimento : 3 % del limite inferiore di esplosione (LEL) (390 ppm)
Allarme : 6 % del limite inferiore di esplosione (LEL) (780 ppm)

Per il rilevamento di gas diversi dal propano e dal butano vale quanto segue:

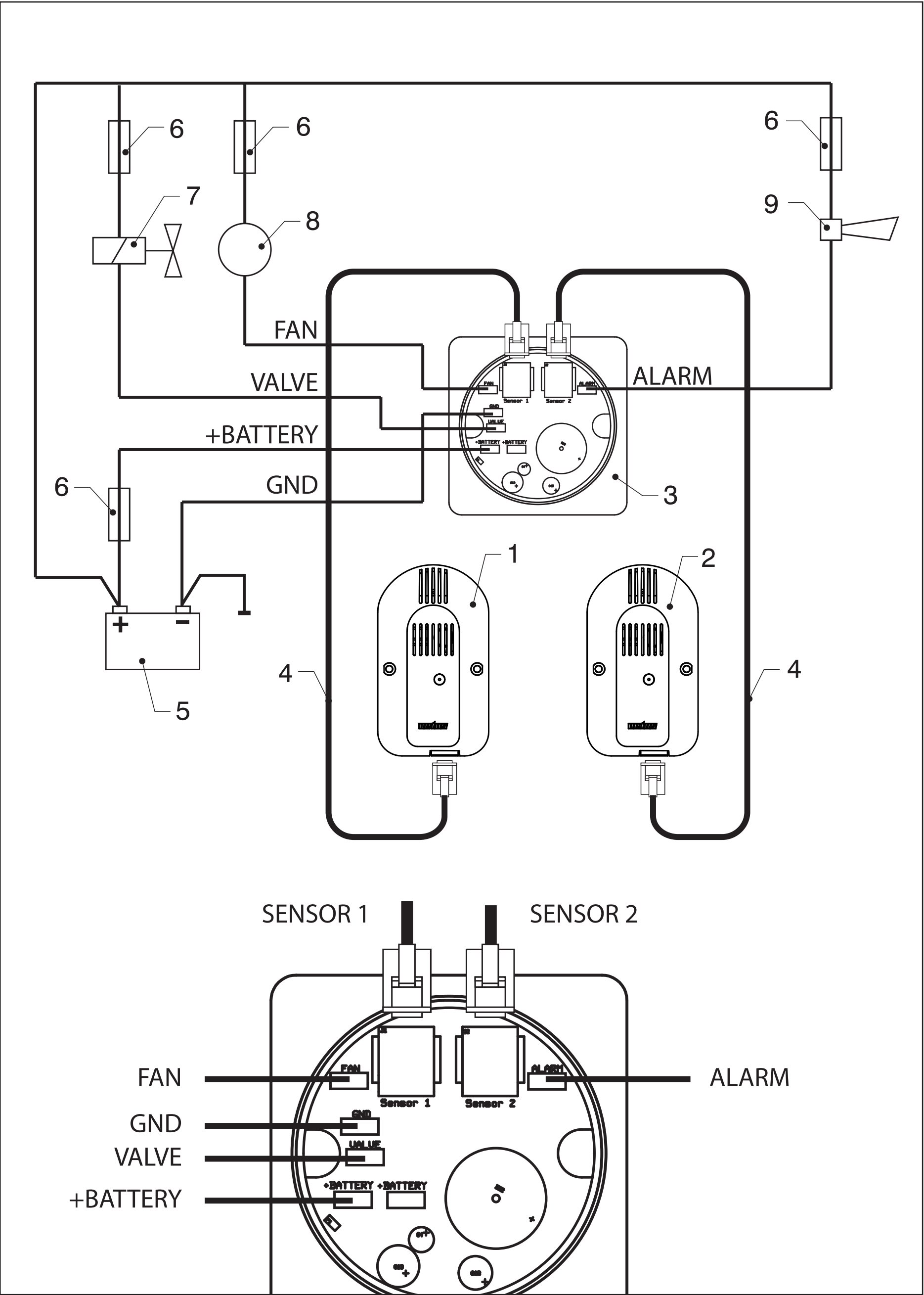
- Metano: Allarme : 3,4 % del limite inferiore di esplosione (LEL) (1500 ppm)
- Idrogeno Allarme : 5 % del limite inferiore di esplosione (LEL) (2000 ppm)

Per il rilevamento del CO (monossido di carbonio) sono definiti i seguenti livelli di concentrazione e costanti di tempo:



1 **SITUAZIONE SICURA**
2 **AVVERTIMENTO PRESENZA DI CO**
3 **ALLARME CO**

7 Aansluitschema Wiring diagram Anschlußschaltplan Schéma électrique Esquema de conexión Schema dei collegamenti



1 Sensor 1
2 Sensor 2
3 Gasdetector
4 Aansluikabel sensor
5 Accu
6 Zekering 1 A
7 Gasklep
8 Ventilator
9 Zoemer

1 Capteur 1
2 Capteur 2
3 Détecteur de gaz
4 Cordon de raccordement du capteur
5 Batterie
6 Fusible 1 A
7 Robinet de gaz.
8 Ventilateur
9 Vibreur sonore

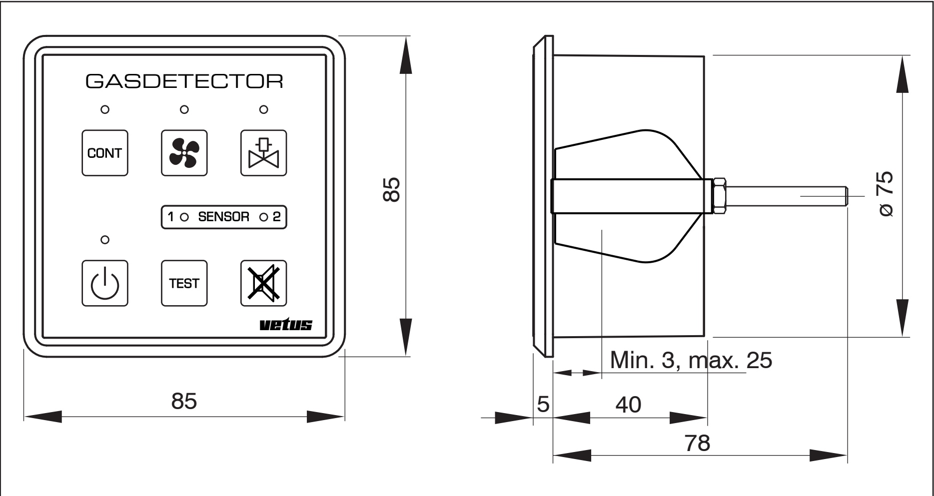
1 Sensor 1
2 Sensor 2
3 Gas detector
4 Connection cable to sensor
5 Battery
6 Fuse 1 A
7 Gas valve
8 Fan
9 Buzzer

1 Sensor 1
2 Sensor 2
3 Detector de gas
4 Cable de conexión al sensor
5 Batería
6 Fusible 1 A
7 Válvula de gas
8 Ventilador
9 Zumbador

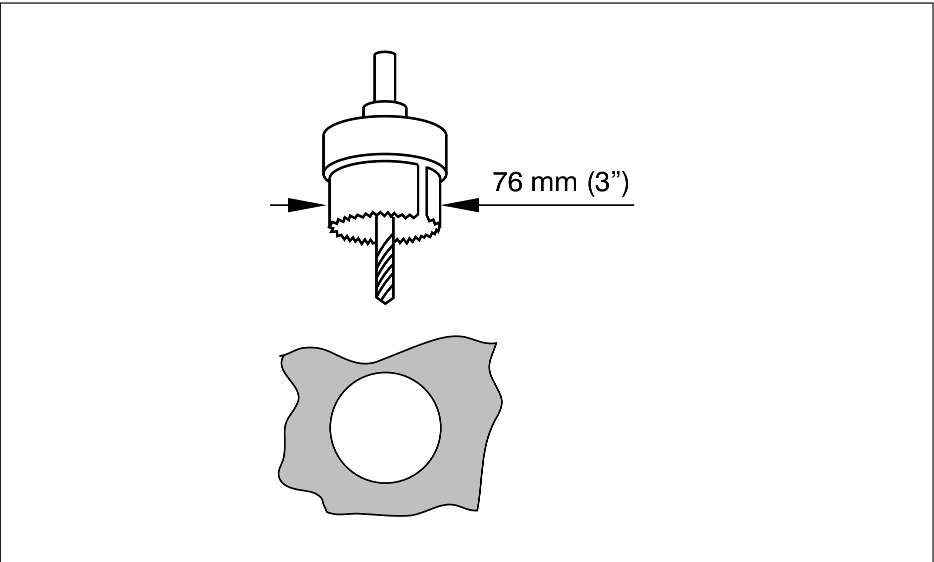
1 Sensor 1
2 Sensor 2
3 Gasspürgerät
4 Anschlusskabel für Sensor
5 Batterie
6 Sicherung 1 A
7 Gasventil
8 Ventilator
9 Summer

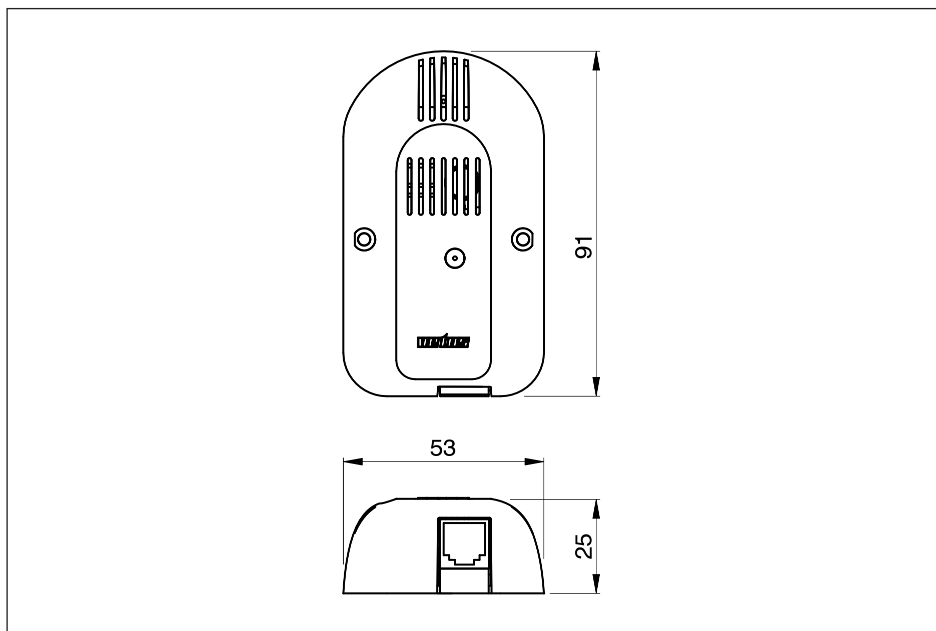
1. Sensore 1
2. Sensore 2
3. Rilevatore di gas
4. Cavo di collegamento del sensore
5. Batteria
6. Fusibile 1 A
7. Valvola del gas
8. Ventilatore
9. Segnalatore acustico

8 Hoofdafmetingen / Overall dimensions / Hauptmaße / Dimensions principales / Dimensiones generales / Misure principali



Afleesinstrument *Anzeigeinstrument* *Instrumento de lectura*
Meter *Instrument à cadran* *Quadrante*





Sensor	*Sensor*	*Sensor*
Sensor	*Capteur*	*Sensore*

vetus n.v.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700
TELEFAX: +31 10 4372673 - 4621286 - E-MAIL: sales@vetus.nl - INTERNET: http://www.vetus.com

Printed in the Netherlands
100105.02 09-07